Merkbuch,

…schichtliche Alterthümer aufzugraben und aufzubewahren.

Im Anschluß an das
auf Veranlassung des Königlich Preußischen Ministers
der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten
herausgegebene „Merkbuch"

für Bayern bearbeitet

im Auftrage der
Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns
in München.

Berlin 1889.
Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung
Kochstraße 68—70.

Bavar. 1819ᵒ

Markbuch

Wohl zu beachten!

Bei Aufdeckung von Alterthümern sammele man jeden irgendwie bemerkenswerthen Gegenstand, namentlich aber hebe man die kleinen Bruchstücke von Thongefäßen und von den Beigaben an Eisen, Bronze, Knochen u. s. w. auf, auch wenn dieselben durch das Liegen in der Erde unansehnlich geworden sind. Für die Forschung können dergleichen Dinge oftmals von großer Wichtigkeit sein.

Man schabe und klopfe nicht an den Gegenständen, um sie zu reinigen oder zu untersuchen. Die in Erde oder Sand gefundenen Gegenstände spüle man vorsichtig mit etwas Wasser ab. Die im Moor gefundenen lasse man in dem anhaftenden Moor und trockne sie nur sehr allmälig.

Diejenigen Gegenstände, welche zusammen gefunden sind, d. h. in einer Urne oder in demselben Grabe oder sonst an einer Stelle so nahe bei einander gelegen haben, daß man sie als zusammengehörig und gleichalterig betrachten muß, sind zusammen zu halten und durch die Etikettirung als zusammengehörig kenntlich zu machen.

Ueberhaupt ist es von größter Wichtigkeit, die gefundenen Gegenstände gleich nach der Auffindung durch Etiketten genau zu bezeichnen und über die Fundumstände möglichst sogleich an Ort und Stelle recht genaue Aufzeichnungen zu machen.

Bei Entdeckung größerer Fundstellen, sowie zur Untersuchung größerer Denkmäler ziehe man auf alle Fälle Sachverständige zu Rathe.

Verfasser: Julius Naue

Merkbuch,

vorgeschichtliche Alterthümer aufzugraben und aufzubewahren.

Im Anschluß an das
auf Veranlassung des Königlich Preußischen Ministers
der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten
herausgegebene „Merkbuch"

für Bayern bearbeitet

im Auftrage der
Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns
in München.

Berlin 1889.
Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung
Kochstraße 68—70.

<36632041010018

Inhalt.

I. Zweck und Bestimmung der Sammlungen von vorgeschichtlichen Alterthümern.

Der Zweck der Sammlungen prähistorischer (vorgeschichtlicher) Alterthümer: von der Entwickelung des Menschengeschlechts und der menschlichen Kultur, der Sitten, Gebräuche und Lebensweise der Menschen seit den frühesten Zeiten ein zuverlässiges und anschauliches Bild zu gewähren, kann nur dann annähernd erreicht werden, wenn alles vorhandene Material möglichst sorgfältig gesammelt und aufbewahrt wird.

Da in den Museen aber sehr viele Denkmäler nur in beschränktem Umfange untergebracht werden können, aus Gräbern z. B. außer den etwa in denselben gefundenen Skeletten, Urnen und sonstigen Beigaben, nur einzelne Särge, Steinkisten u. s. w., aus Pfahlbauten, Wohnplätzen und Befestigungen hauptsächlich Waffen, Geräthe und dergl., und nur ausnahmsweise ein ganzes Grab oder eine Pfahlbauhütte zur Aufstellung gelangen kann, so ist die wissenschaftliche Forschung darauf angewiesen, hinsichtlich vieler Dinge, z. B. der großen Monumente, der Grabhügel, Schanzen und anderer umfangreicher Werke, ferner in Betreff des Aufbaues und der sonstigen bemerkenswerthen Verhältnisse in der Einrichtung der Gräber, der Lage und Beschaffenheit der Ansiedelungen u. s. w., sich mit Beschreibungen, Abbildungen oder Modellen zu begnügen und dieselben für ihre Zwecke zu verwenden.

Es ist deshalb selbstverständlich, daß alles Material, nicht nur in Betreff der noch vorhandenen, sondern auch, soweit es irgend möglich ist, der bereits verschwundenen

Alterthümer in größter Vollständigkeit und mit dem höchsten, irgend erreichbaren Grade von Zuverlässigkeit, namentlich hinsichtlich der Beschreibungen, Abbildungen und sonstigen Darstellungen, gesammelt werden muß, da sonst leicht zu Irrthümern und trügerischen Annahmen Veranlassung gegeben und die richtige Erkenntniß, wenn auch nicht immer gänzlich verhindert, so doch oft auf lange Zeit hinaus verzögert wird.

In Nachfolgendem ist nun zum Zwecke einer vorläufigen Orientirung ein kurzer chronologischer Ueberblick über die vorgeschichtlichen Perioden unter hauptsächlichster Berücksichtigung unserer heimischen Verhältnisse gegeben. Im Anschlusse daran sind dann die wichtigsten Punkte, welche bei Beschreibungen von Alterthümern und Fundgegenständen möglichst genau zu beachten sind, zusammengestellt und eine kurze Anleitung zu Ausgrabungen, sowie zur Konservirung der Alterthümer hinzugefügt.

II. Chronologischer Ueberblick über die vorgeschichtlichen Perioden.

Durch die Forschungen der letzten Jahrzehnte ist dargethan worden, daß auch die Bevölkerung Europas ursprünglich auf einer ähnlichen Stufe der Kultur gestanden hat, wie noch heute existirende Naturvölker, daß es auch hier eine Zeit gegeben hat, in welcher der Gebrauch der Metalle den Bewohnern unbekannt war. Wie lange Zeit dieser Zustand gedauert hat, wird wohl kaum zu ermitteln sein; soviel steht jedoch fest, daß in den verschiedenen Theilen des Kontinents die Kenntniß des Metallgebrauchs sich zu verschiedenen Zeiten verbreitet hat.

Dieses Anfangsstadium der Kultur nennt man nach dem Material, welches in Ermangelung der Metalle hauptsächlich zur Herstellung von Waffen und schneidenden Werkzeugen verwandt wurde, die Steinzeit; man unterscheidet eine Zeit, in welcher man sich nur der mit

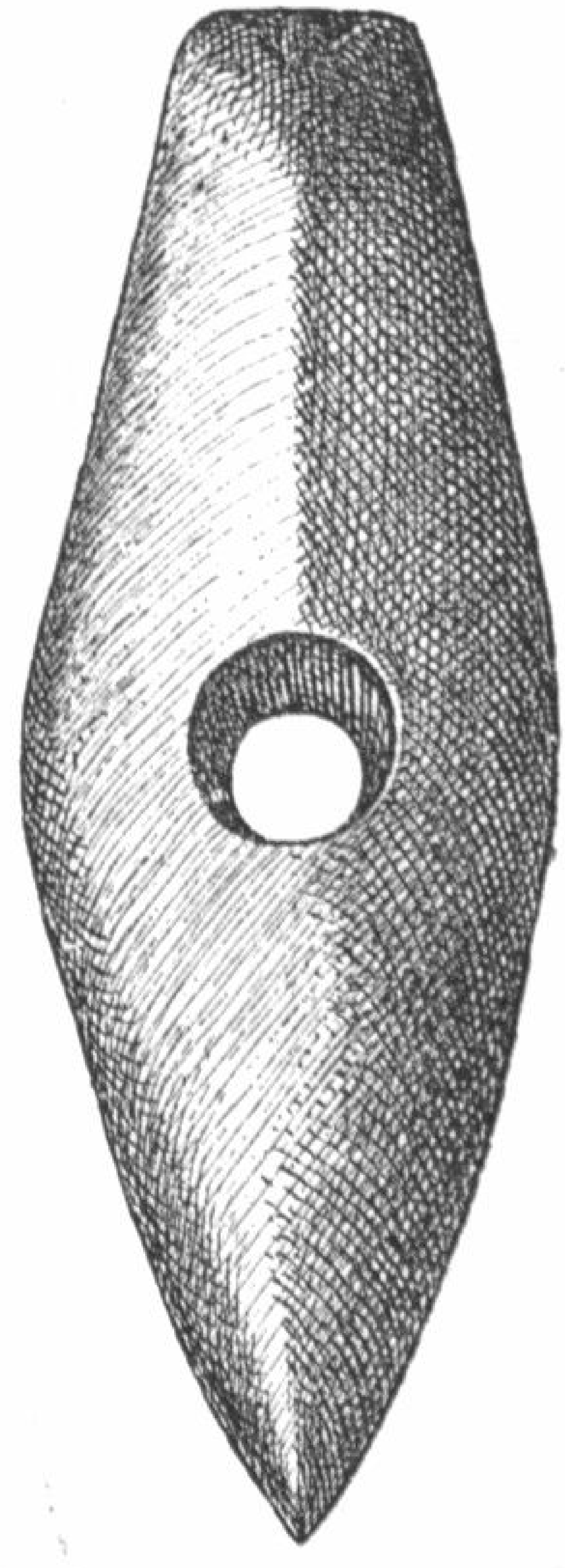
roh zugeschlagenen Schärfen versehenen Steingeräthe bediente, wie solche namentlich in Höhlen und Diluvialschichten gefunden werden, die Periode des geschlagenen Steines, und als spätere die Periode des

Fig. 1.



Geschlagenes Feuersteingeräthe (ältere Steinzeit).

Fig. 2.



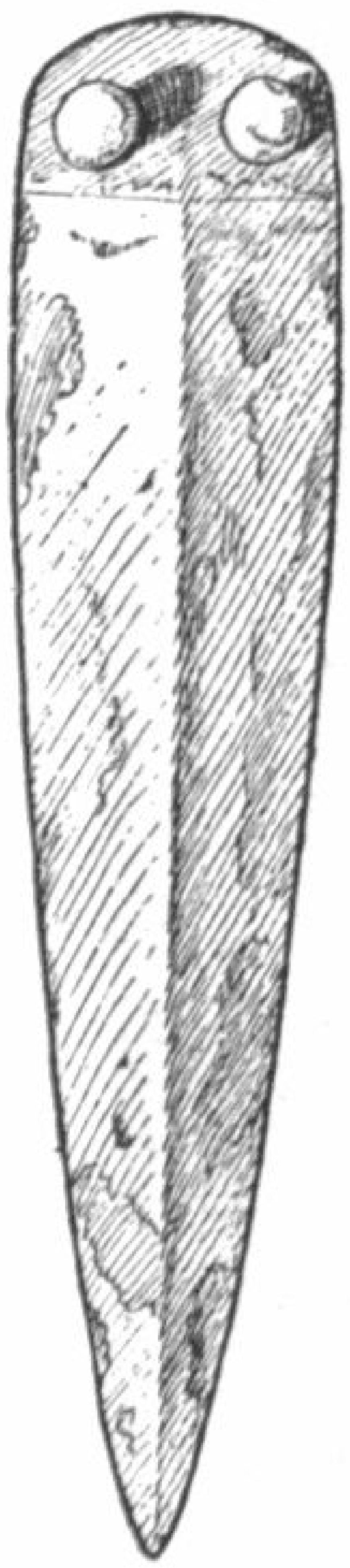
Polirter Steinmeißel (jüngere Steinzeit).

geschliffenen (polirten) Steines, welche durch Steinwerkzeuge charakterisirt wird, die eine geschliffene Schneide besitzen und deren Oberfläche ebenfalls theilweise oder ganz geschliffen (polirt) ist.

Auf bisher noch nicht mit Sicherheit erkannten Wegen, wahrscheinlich aus den Ländergebieten des südlichen und

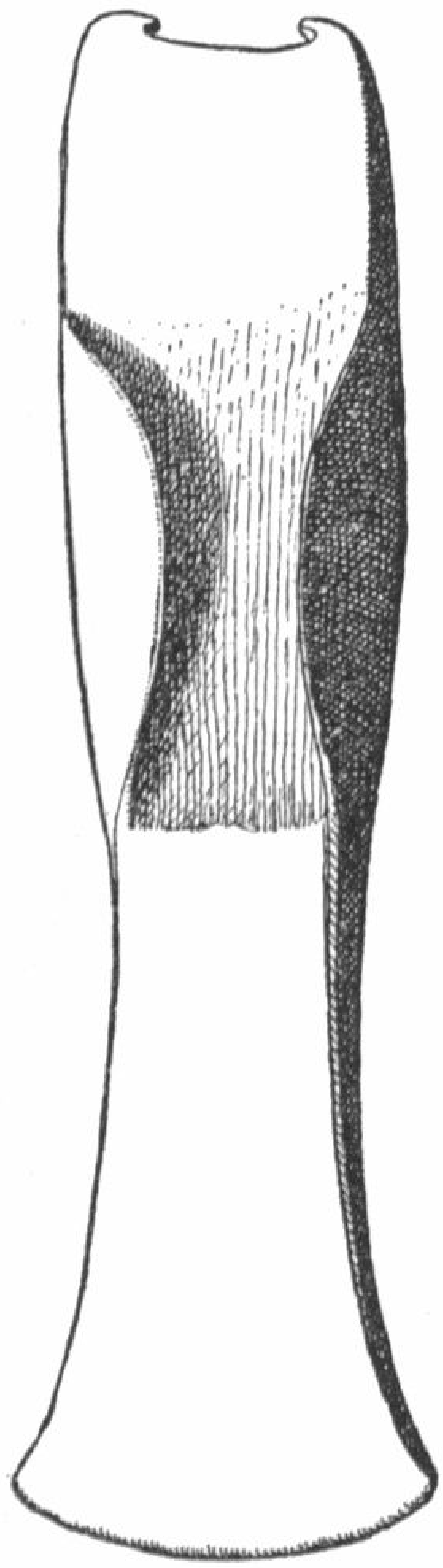
östlichen Mittelmeerrandes, wurden zuerst Metallgegenstände und mit ihnen die Kenntniß des Metallgebrauches in Südeuropa eingeführt. Während die Bewohner Mittel- und Nordeuropas noch in ihrer primitiven Kultur verharrten, entwickelte sich in den südlichen Ländern eine reiche und blühende Metallindustrie. Die Produkte derselben fanden wahrscheinlich durch Händler allmälige Verbreitung fast über ganz Europa, sogar bis in weit nördlich gelegene Gegenden hinauf. Man nennt diese Periode neuerdings, zum Unterschiede der vorhergegangenen Steinzeit, die Metallzeit, welche früher allgemein (jetzt noch von vielen, besonders von skandinavischen Forschern) in eine besondere ältere und jüngere Bronzezeit, und in eine ältere, mittlere und jüngere Eisenzeit geschieden wird, auf Grund der Annahme, daß der Gebrauch der Bronze dem des Eisens vorangegangen sei.

Fig. 3.



Bronzedolch.

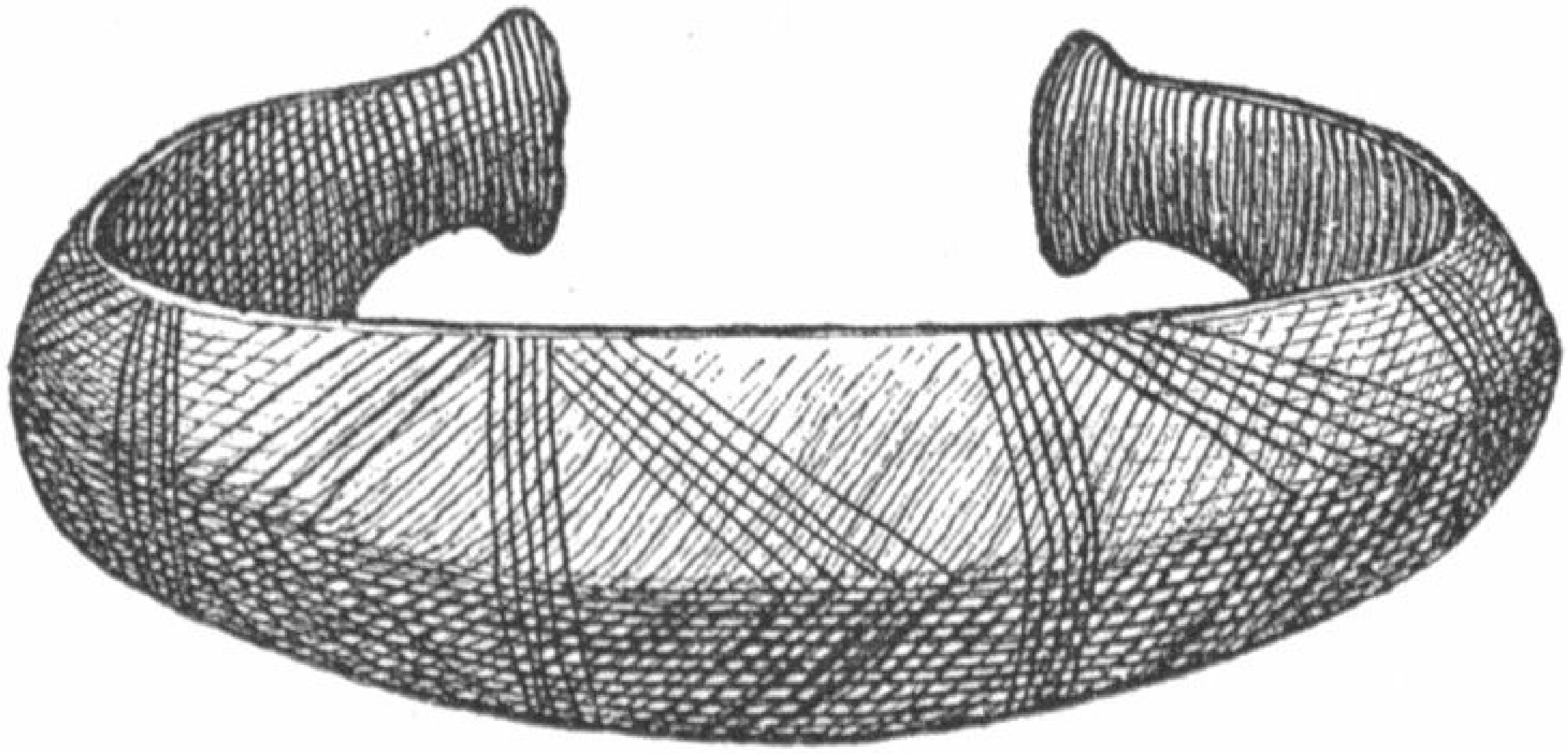
Fig. 4.



Bronzecelt.

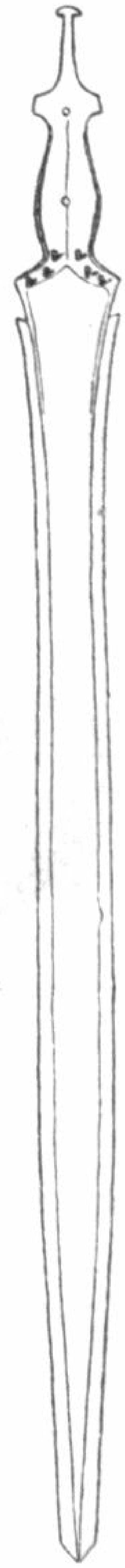
Die ältesten, uns erhaltenen Gegenstände in Metall

Fig. 5.



Bronzearmband (Bronzezeit).

Fig. 6.



Hallstatt-schwert.

Fig. 7.

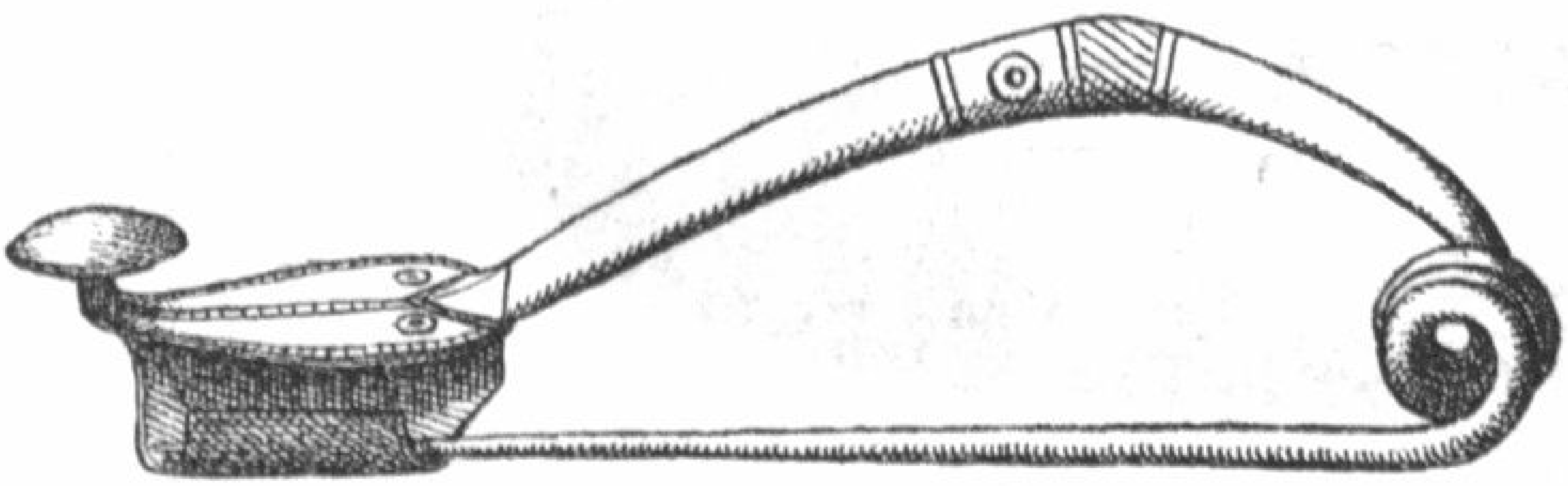
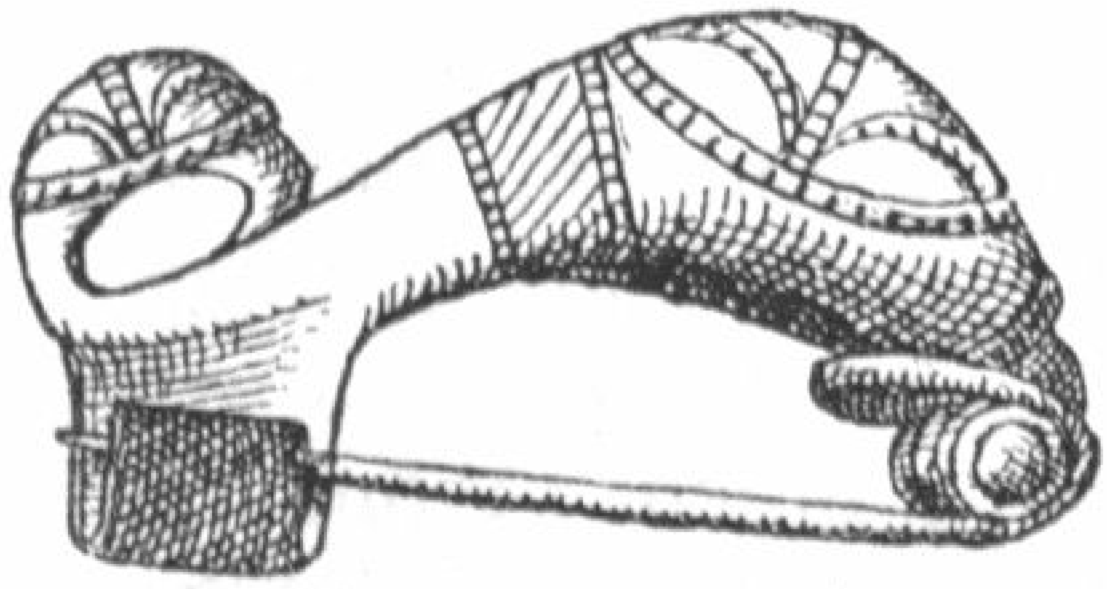


Fig. 8.



Zwei Fibeln der Hallstattzeit.

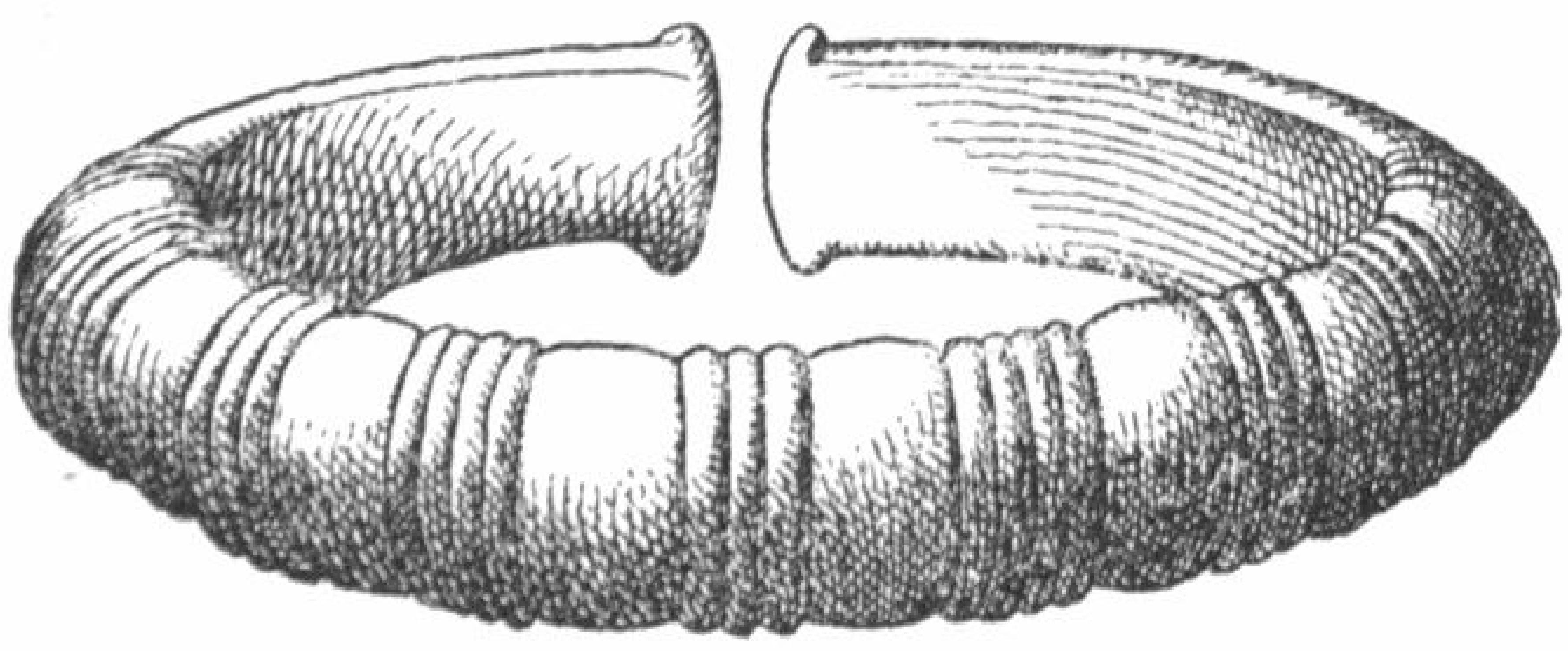
sind vorwiegend *durch Guß hergestellte* Bronzegeräthe und Waffen eines bereits sehr entwickelten eigenthümlichen Stiles, meistens durch lineare und stilisirte figürliche Ornamente charakterisirt.

Hieran reihen sich die Funde, in denen neben *getrie-*

benen Bronzegeräthen auch häufig Eisengeräthe und Waffen vorkommen. Nach dem bedeutendsten Fundorte, Hallstatt im Salzkammergut, bezeichnet man diese Klasse gewöhnlich als „Hallstätter Typus“.

Die Zeit der höchsten Entwickelung desselben dürfte vielleicht um 500 vor Chr. anzunehmen und die Dauer der sogenannten „Hallstätter Periode“ etwa für die Zeit von 600 bis 400 vor Chr. zu bemessen sein.

Fig. 9.

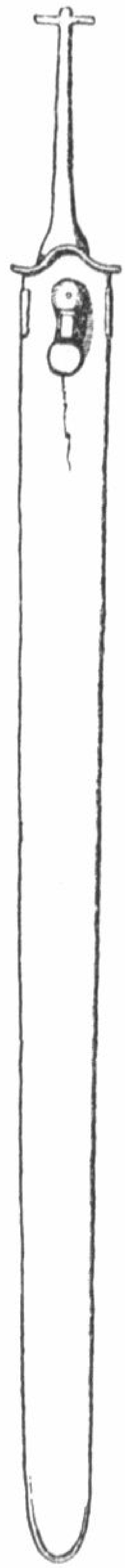


Armband der Hallstattzeit.

Jüngeren Datums, etwa bis in das vierte Jahrhundert vor Chr. hinauf reichend, sind die namentlich in Frankreich und im Westen und Südwesten Deutschlands häufiger gefundenen Gegenstände etrurischer Herkunft. Es sind dies bronzene Schnabelgefäße, bemalte Thongefäße, goldene Schmucksachen, Wagenreste, eiserne Schwerter mit Erzscheiden u. s. w.

Zum Theil nahe verwandt in Form und Verzierungsweise sind die Gegenstände, welche den nach dem hervorragendsten Fundorte, dem Pfahlbau von La Tène bei Marin am Neufchateller See, sogenannten „La Tène-Typus“ (auch „gallischer“ oder „lateceltic“ genannt) repräsen-

Fig. 10.

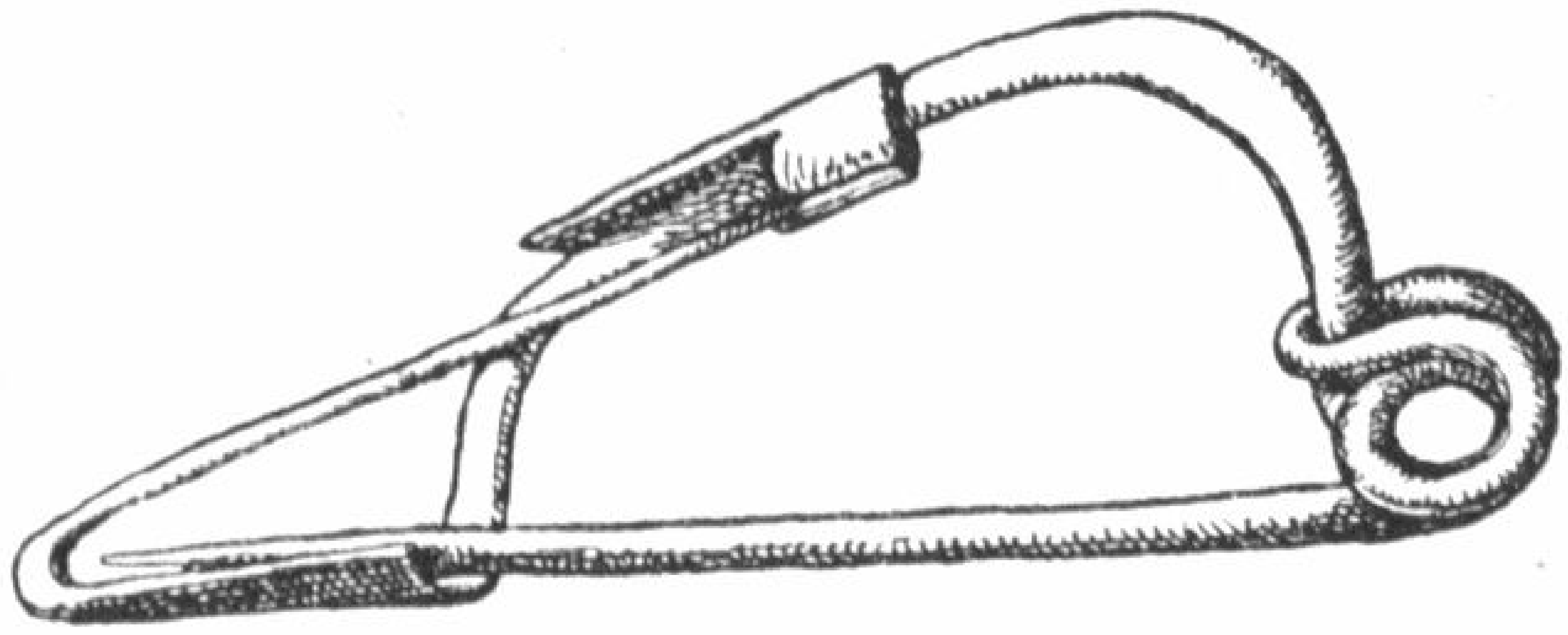


La Tène-Schwert.

tiren und bis etwa 100 nach Chr. zu datiren sein dürften.

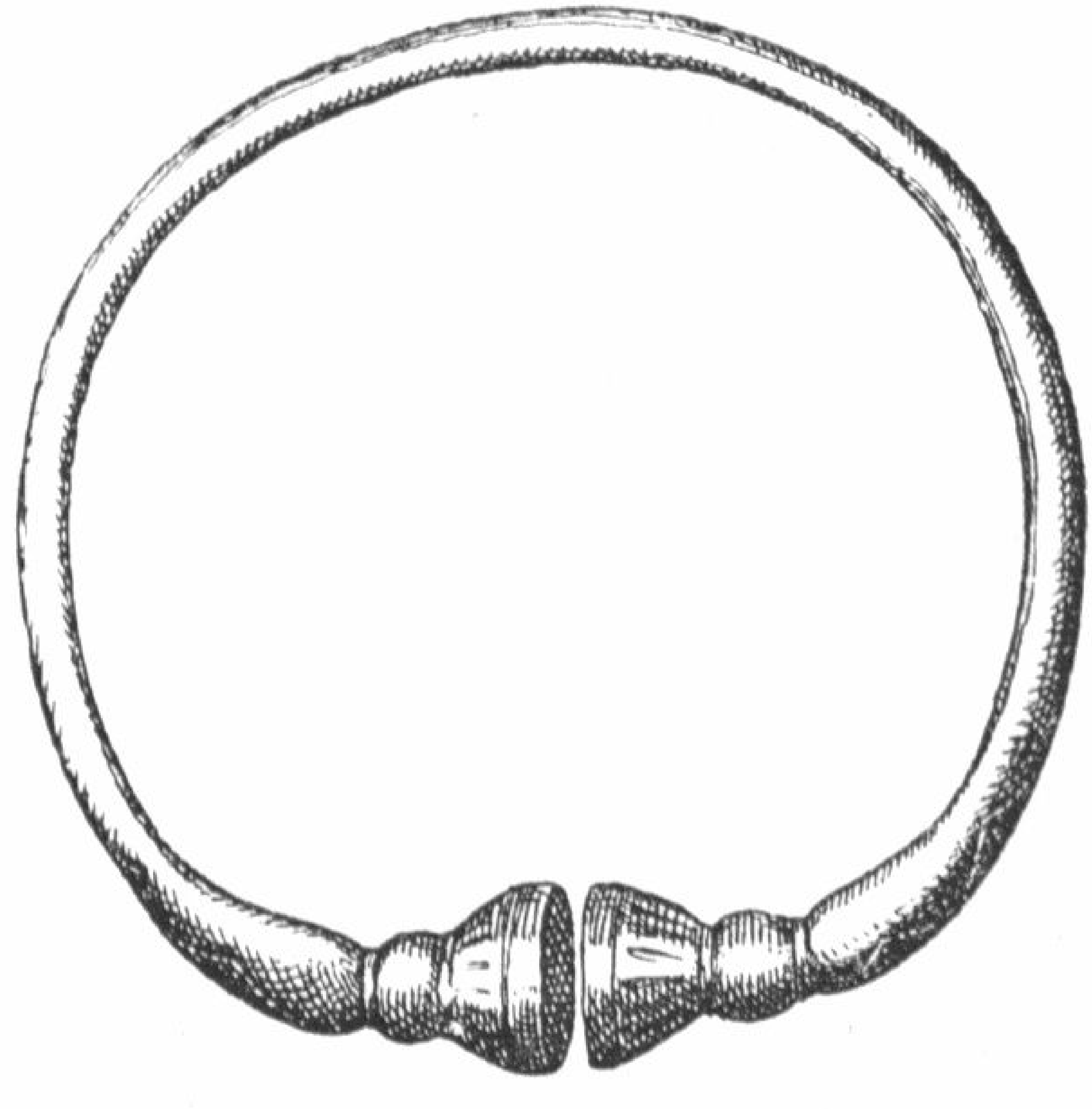
Wegen der Aehnlichkeit der diesen beiden letzten Zeitabschnitten angehörigen Gegenstände hinsichtlich ihres

Fig. 11.



La Tène-Fibel.

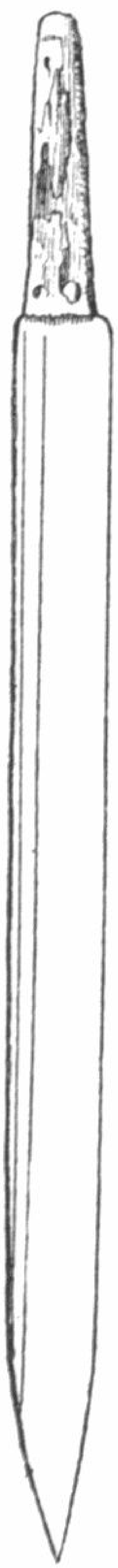
Fig. 12.



La Tène-Armband.

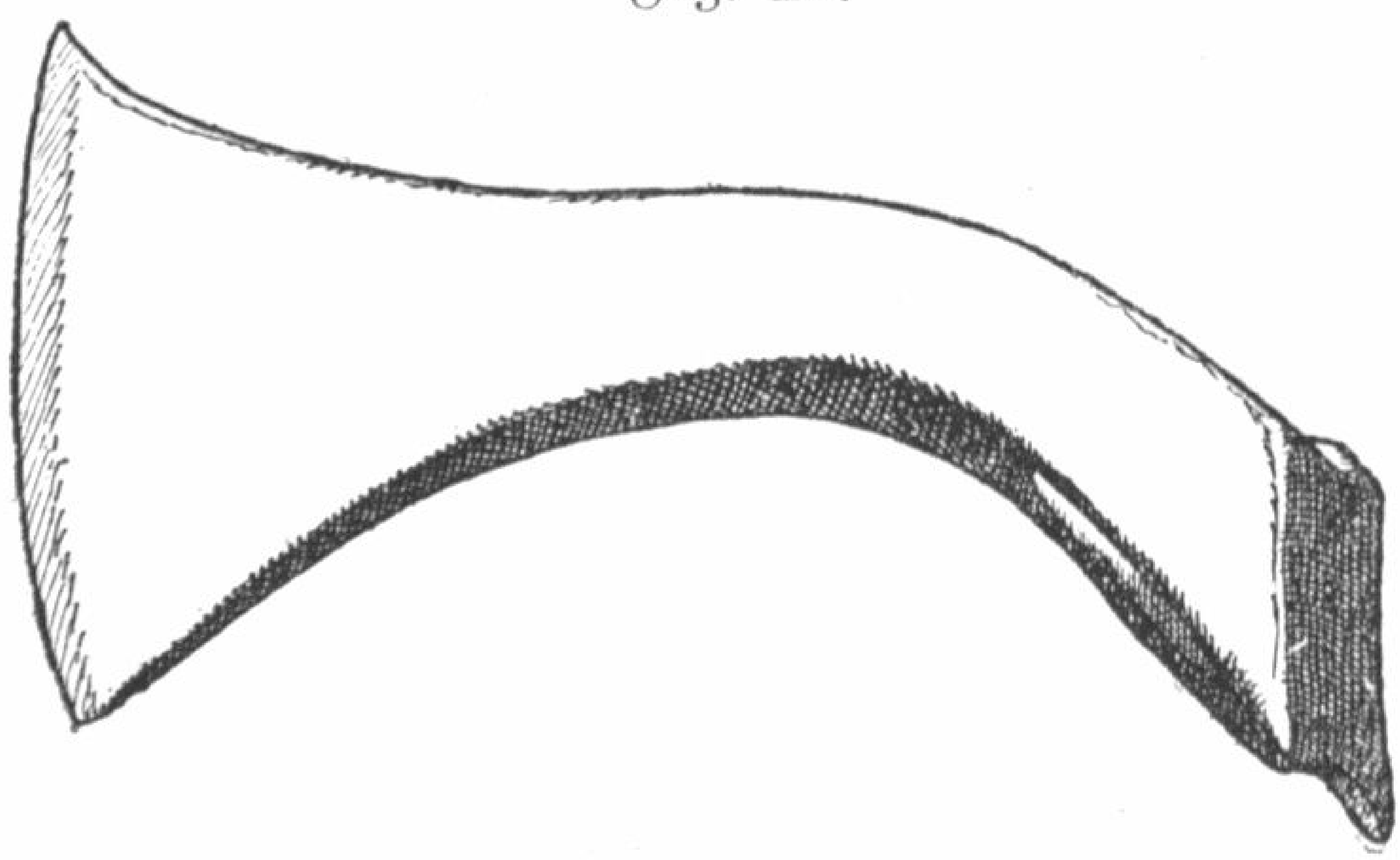
Stiles, faßt man dieselben als ältere und jüngere La Tène-Zeit zusammen und rechnet demnach die erstere etwa von 400 bis 100 vor Chr. und die zweite von 100 vor Chr. bis 100 nach Chr.

Fig. 13.



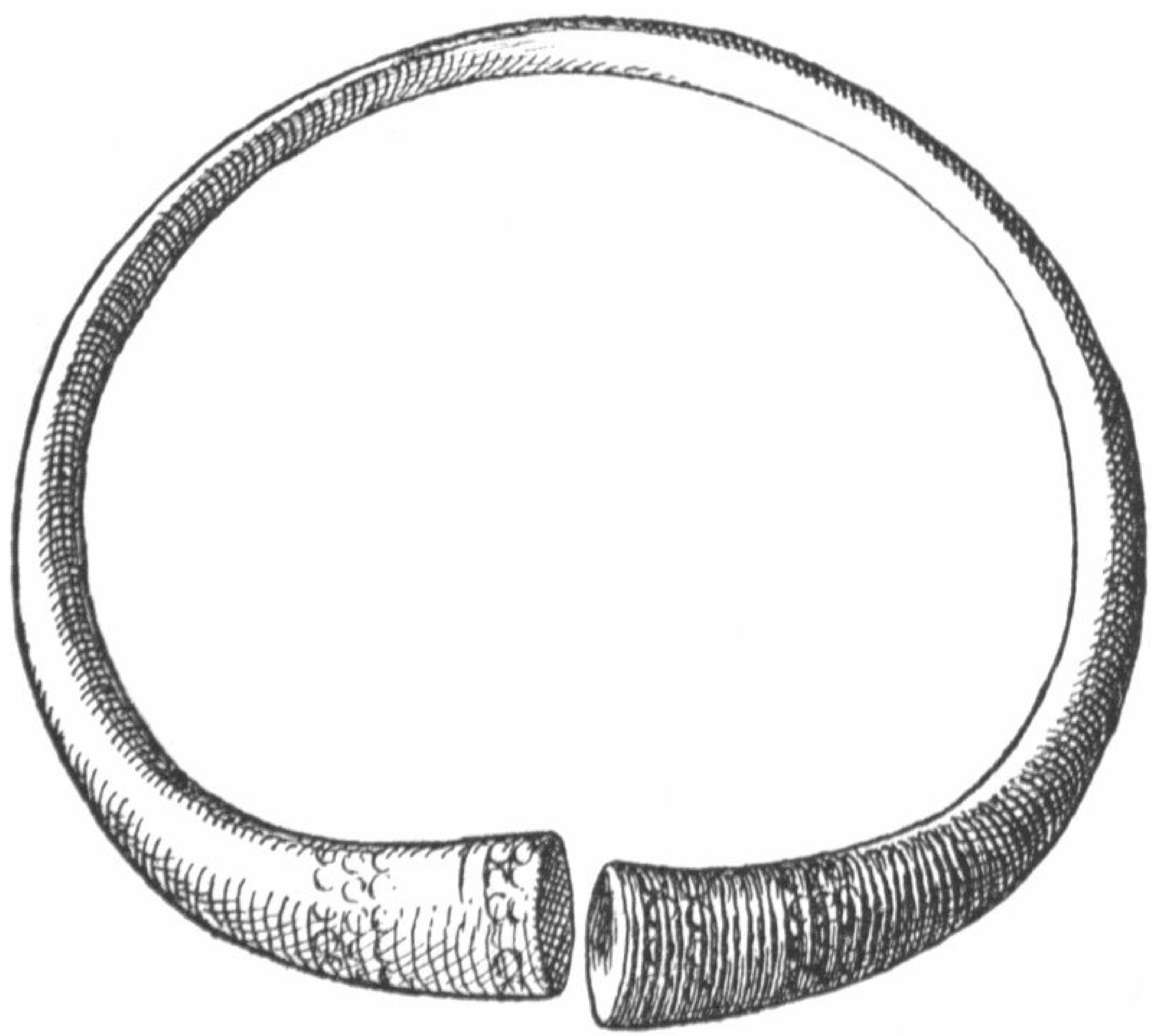
Scramasax.

Fig. 14.



Streitaxt.

Fig. 15.



Armband.

(Völkerwanderungszeit.)

Durch die römische Okkupation wurde dann dieser noch immer etwas alterthümlich-barbarische Geschmack verdrängt, und Gegenstände von der bekannten Formenschönheit griechisch-römischer Kunst fanden in Menge ihre Verbreitung selbst bis nach dem hohen Norden (Skandinavien) und Nordosten (Hinterpommern, West- und Ostpreußen). Diese der römischen Kaiserzeit angehörige Periode läßt sich etwa vom Jahre 100 bis 350 nach Chr. rechnen.

Fig. 16.



Fibel.
(Völkerwanderungszeit.)

Mit dem Sinken der römischen Macht erhoben sich allmälig die barbarischen Völkerstämme des nördlichen und östlichen Europas und erstarkten mit der Zeit in dem Maße, daß sie sich zeitweise fast das ganze Gebiet des ehemaligen römischen Reiches unterthänig machten.

Diese sogenannte „Zeit der Völkerwanderung" macht sich auch auf dem Gebiete der Alterthumskunde deutlich bemerkbar. Wir sehen dies aus den dieser Zeit angehörigen Mischformen barbarischer und klassischer Kunst und aus Mischfunden, welche barbarische und rein klassische Gegenstände nebeneinander enthalten. Wir können diese Zeit etwa vom Jahre 350 bis 500 nach Chr. datiren.

In der sich hier anschließenden Merowingerzeit, welche bis zum Jahre 750 nach Chr. zu rechnen ist, sehen wir dann das völlige Ueberwiegen des barbarischen Geschmacks, der in einzelnen Motiven an die La Tène-Zeit erinnert, in technischer Hinsicht jedoch neue, im Orient mehr geübte Verzierungsweisen, durch das jetzt mit besonderer Vorliebe gepflegte Tauschieren und Besetzen mit farbigen Steinen zur Anwendung bringt. Reich an Alterthümern dieser Zeit sind die ehemaligen Gebiete der Franken, Alemannen und Angelsachsen, die Rheinlande, Süddeutschland, Frankreich und England. In den letzten Jahrzehnten sind aber auch zahlreiche Funde dieser Art in Ungarn und Ostpreußen und früher schon vereinzelte in der Krim zu Tage gefördert worden.

Mit der Karolingerzeit beginnt in Westdeutschland die volle historische Zeit; im Norden werden jetzt auch die heidnischen Sachsen dem Christenthum und der abendländischen Kultur zugänglich. Im Osten und Nordosten dagegen verharrten die slavischen Stämme der Sorben-Wenden, welche die durch die Kriegszüge der Völkerwanderungszeit stark entvölkerten Gebiete sich unterworfen hatten und bis über die Elbe hinaus nach Westen vorgedrungen waren, ebenso die alte Bevölkerung Preußens noch bis in unser Jahrtausend hinein auf ziemlich primitiver, von Süden und Osten her durch byzantinisch-orientalische, von Westen und Norden her durch germanische Einflüsse nur allmälig veränderter Kulturstufe. Dieser Zeit gehören zum großen Theil die in den östlichen Provinzen vorkommenden Burgwälle mit dürftigen Eisen- und Knochengeräthen und grob gearbeiteten, aber bereits auf der Scheibe gedrehten Thongefäßen, ferner die baltisch-orientalischen Silberfunde, bestehend in größtentheils zerhackten Münzen und Schmuckgegenständen, sowie die zum Theil noch späteren eigenartig geformten Bronze- und Eisengegenstände Preußens an.*)

*) Uebernommen aus dem „Führer durch die Sammlungen des Museums für Völkerkunde“. Berlin. W. Spemann. 1887.

III. Uebersicht über die hauptsächlichsten Arten der vorgeschichtlichen Alterthümer

und Unterweisung in Betreff der wichtigsten, bei Auffindung und Beschreibung derselben zu berücksichtigenden Umstände.

Es giebt zwei große Klassen von Alterthümern:

1) die beweglichen, lose Funde,
2) die mit dem Erdboden verbundenen Denkmäler oder Bodenalterthümer.

Bewegliche Alterthümer theilen wir ein in:

a. Einzelfunde, vereinzelt gefundene Gegenstände (Steinbeile, Bronzegegenstände u. s. w.), und
b. Sammelfunde (Massenfunde, Depotfunde), welche als Schatz- oder Vorrathsfunde entweder zur Bergung vor Räubern oder als den Göttern geweihte Gaben (Erdopfer) in die Erde vergraben oder in Moore, Quellen, Seen versenkt wurden.

Die Bodenalterthümer lassen sich in vier große Abtheilungen scheiden:

1) Wohnstätten, a. unbefestigte, b. befestigte.
2) Bodenkulturen, Baudenkmäler, Straßen- und Brückenanlagen.
3) Kultusstätten (Opferstätten) und Gerichts- oder Versammlungsplätze.
4) Gräber und Grabdenkmäler.

Von ganz hervorragender Wichtigkeit ist die genaueste Berücksichtigung des Fundortes. Zur Eintragung in die Fundkarten, die nur Werth haben, wenn sie durchaus zuverlässig sind, und zur Vermeidung von Verwechselungen sowie zur Feststellung etwa vorhandener Zusammengehörigkeit verschiedener Fundstücke ist es ganz unerläßlich, daß der Name der Flur, der Feldmark, des Grundeigenthümers und der zubehörigen Ortschaft auf das Genaueste festgestellt werde unter Bezeichnung des Kreises und des Regierungsbezirkes. Außerdem

ist die Entfernung des Fundplatzes von der betreffenden Ortschaft genau anzugeben, sowie deren Himmelsrichtung und vor Allem die Lage, ob auf einer Anhöhe, einem Abhange, an einem Fluß- oder Seeufer, in einem Moor, Acker, Haideland, Wald u. s. w.

Auch ist zu berücksichtigen, ob etwa Sagen oder abergläubische Vorstellungen sich an die Lokalitäten knüpfen; ob und welche Alterthümer dort früher bereits gefunden wurden oder vorhanden waren; ob und wo dieselben früher bereits beschrieben oder erwähnt wurden.

1. Einzelfunde.

Sie kommen frei liegend vor im Acker, Moor, auf Teich- und Seegründen, oder werden zuweilen auf dem festen Lande unter großen Steinen angetroffen. Schwerter stecken nicht selten mit der Spitze nach unten im Moor- oder Seegrunde. Vereinzelt finden sich alle Arten von größeren Alterthumsgegenständen, Steinbeile und Hämmer, Bronzeschwerter, Celte (Meißel), Ringe u. s. w.

2. Sammelfunde (Massenfunde, Depotfunde, Schatzfunde).

Meistens werden Metallgegenstände in größerer Zahl bei einander gefunden, entweder ganz frei, ohne Umhüllung, oder in einem Metall-, Holz- oder Thongefäß, zuweilen in der Nähe oder unter einem äußerlich erkennbaren Denkmal (Steinblock, Hügel von Erde oder Steinen). Nicht selten trifft man aber auch Steingeräthe, meist gleicher Art, mit Sorgfalt aufgeschichtet oder nebeneinander gelegt, in größerer Zahl beisammen an.

Hinsichtlich dieser Funde ist es namentlich behufs der Altersbestimmung nöthig zu wissen, ob die Gegenstände unter solchen Verhältnissen gefunden wurden, daß man berechtigt ist, anzunehmen, daß sie zusammen und zu gleicher Zeit niedergelegt, also gleichalterig seien. Von Wichtigkeit ist es ferner, genau die Zahlen, die Formen und das Material der zusammen gefundenen Gegenstände zu kennen, ob der Fund aus lauter gleichgeformten oder

verschiedenartigen Gegenständen bestand und welche verschiedenen Formen vertreten waren, ob es nur Gegenstände aus Stein oder aus Bronze oder aus einem anderen Material waren, oder ob auch die Materialien, aus denen die Gegenstände hergestellt waren, verschieden waren, so daß z. B. Bronzegegenstände mit Steingeräthen zusammen lagen, oder Eisen- und Goldsachen mit Bronzen u. s. w.

3. Wohnplätze, Ansiedelungen, Befestigungen (Werkstätten und Arbeitsplätze).

a. Offene Wohnplätze sind kenntlich durch meist zerbrochene und als unbrauchbar fortgeworfene Geräthe und Wirthschaftsabfälle (dänisch: „Kjøkkenmöddinger"), bestehend in zerschlagenen Thierknochen, Muschelschalen u. s. w. Die Reste sind entweder aa. auf dem Erdboden frei aufgelagert, ohne erkennbare Spuren von scharf umgrenzten Feuerstellen oder Standplätzen von Hütten, oder es zeigen sich bb. deutlich erkennbare Feuerstellen (mit Lehm oder Steinen gepflastert), nicht selten in runden grubenartigen Vertiefungen, in denen die Kohlen und Wirthschaftsreste liegen (die sogenannten „Trichtergruben", „Mardellen" und „Wendenkeller"). cc. Hierher würden auch die Ansiedelungen in Höhlen und Grotten zu rechnen sein, welche ebenfalls an den von Lehm- und Sinterschichten bedeckten Feuerstellen und Wirthschaftsabfällen erkennbar sind. Letztere finden sich auch nicht selten in größerer Anhäufung außen vor dem Eingange der Höhlen.

b. Pfahlbauten kommen vor ohne und in näherer Verbindung mit Verschanzungen (Burgwällen, Heidenschanzen, Schwedenschanzen) an geschützten Orten in Seen, seltener in Flüssen. Sicheren Aufschluß, ob eine Pfahlanlage wirklich eine Niederlassung aus alter Zeit ist, gewähren nur die in derselben gefundenen Gegenstände. Dabei entscheidet das Ueberwiegen der Funde von Waffen oder von Haushaltungs- und Wirthschaftsgeräthen, ob die Anlage nur eine militärische Station oder eine wirkliche Wohnstätte gewesen ist.

c. Die befestigten Wohnplätze (Verschanzungen) sind entweder einfache oder doppelte, drei- und vierfache Verwallungen, geschlossen, kreisrund oder eine unregelmäßige, abgerundete Figur bildend (Rundwälle), oder durch einen oder mehrfache Querwälle abgeschlossene Bergzungen (Wallburgen, Abschnittswälle), oder Langwälle von sehr bedeutender Ausdehnung (Landwehren). Das Material der Schanzen besteht entweder aus Erde (Erdwälle) oder Steinen (Steinwälle) oder beiden Materialien. Manchmal zeigen sich in den Wallen Spuren von starker Feuereinwirkung mit theilweiser Verschlackung (Brandwälle), zuweilen sind sie auch ganz verschlackt (Schlackenwälle). Im Innern derselben kommen nicht selten große Mengen verkohlten Holzes oder Holzreste (Palissaden) vor; in sumpfigen Mooren sind die Erdmassen manchmal auf Pfahlroste oder Holzunterlagen aufgeschüttet. Die Zugänge sind meist durch natürliche oder künstliche Hindernisse erschwert, zuweilen kaum noch sicher nachzuweisen.

Im Innenraum der Umwallung („Kessel") oder in nächster Nähe außerhalb derselben kommen auch grubenartige Vertiefungen („Trichtergruben", „Mardellen") vor.

Häufig finden sich auch in den Ansiedelungen größere oder kleinere Hochackerbeete, die oft ganz vereinzelt als zungenförmige, kurze Beete auftreten. Wenn mehrere Hochackerbeete in den Ansiedelungen vorkommen, so liegen sie meistens am Ende derselben.

In der Nähe der Ansiedelungen finden sich häufig Begräbnißplätze, ebenso trifft man in Verbindung mit ihnen zuweilen die Spuren von Werkstätten und Arbeitsplätzen. (S. 41.)

Das Gesagte trifft aber nur für die altgermanischen und altslavischen Schanzen zu. Die römischen Kastelle haben gewöhnlich eine sehr regelmäßige quadratische oder oblonge Form und zeigen in der Regel Spuren von Mauern, welche mit Mörtel gefugt sind.

4. Bodenkulturen, Baudenkmäler, Straßen- und Brücken-Anlagen.

Als Zeugen älterer Bodenkulturen sieht man die sogenannten Hochäcker an. Dieselben haben mit den langen, in den moorigen Gegenden Norddeutschlands noch heute im Gebrauch befindlichen Beetrücken, welche früher allgemein auch auf höher gelegenen Aeckern üblich waren, große Aehnlichkeit (auch in Bayern sind noch heute ähnliche Beete im Gebrauch), unterscheiden sich aber durch größere Länge der einzelnen Streifen und andere Maßverhältnisse in der Höhe und Breite. Man findet ihre Spuren in Wäldern mit zum Theil sehr altem Bestand, und auf Anhöhen, von denen sie zum Thal herabgehen und sich, wenn dieses nicht Moor ist, hier fortsetzen. Ueberall, wo, wie z. B. in Oberbayern, Moorboden ist, hören die Hochackerbeete auf.

Sehr häufig werden die Hochäcker durch uralte, vertiefte und mehr oder weniger breite Straßen durchschnitten, die oft, wie z. B. in der Oberpfalz, mit Steinen eingefaßt sind.

In der Nähe ausgedehnter Hochäckeranlagen befinden sich sehr häufig Gruppen von mehr oder weniger zahlreichen Grabhügeln, die oft von Hochackerbeeten umschlossen sind, ebenso werden Hügelgräber gefunden, die auf Hochackerbeeten liegen.

Finden sich Reste von Niederlassungen mit Straßen- und Wegzügen, so schließen sich ausgedehnte Hochäcker dicht an, und gehen die Straßen sowohl durch diese, als auch durch jene.

Von baulichen Anlagen (Baudenkmälern) sind uns außer den zahlreichen Resten römischer Bauten innerhalb der ehemals römischen Provinzen nur die oben bereits erwähnten Pfahlbauten, die Erd- und Steinwälle (cyclopische Mauern) und einige Grabbauten (die großen Steinkammern Norddeutschlands) erhalten. Die Häuser der alten Germanen und Slaven waren wahrscheinlich aus Holz gezimmert und leicht vergänglich. Spuren alten

Bergbaues sind an vereinzelten Stellen, besonders in Salzbergwerken, entdeckt worden.

Von alten Straßen kommen, außer den Römerstraßen, die sogenannten Rennwege, Rennsteige, Weinstraßen, Heerdstraßen, Heerstraßen, alte Straßen, Hochstraßen und die Bohlwege und Teufelsdämme in den Mooren Norddeutschlands in Betracht.

5. Kultusstätten, Opferplätze und Gerichtsstätten.

Hierher gehören die Opfersteine, Teufelssteine, Näpfchensteine, vielleicht auch einige sogenannte Brautsteine und Steinkreise, die Teufels- und heiligen Seen, heiligen Quellen und Brunnen, Drachenbäume, die Mal- und Dingstätten, Malsteine u. s. w. Diese Arten von Alterthümern sind bisher noch sehr wenig gekannt, obgleich von denselben sehr vielfach die Rede ist, und sie in der älteren Literatur namentlich eine sehr hervorragende Stellung einnehmen. Schriftliche Mittheilungen über dieselben von gleichzeitigen Zeugen sind uns nur in der spärlichsten Weise und erst aus der letzteren Zeit überliefert. Deshalb sind wir darauf beschränkt, aus den Befunden selbst uns Urtheile zu bilden, und müssen auf das Strengste prüfen, z. B. bei Opfersteinen mit Näpfchen oder schalenartigen Vertiefungen, sogenannten Näpfchen- und Schalensteinen, ob die „Näpfchen" oder „Schälchen" genannten Vertiefungen nicht durch natürliche Einflüsse entstanden oder, wenn sie wirklich künstlich sind, ob sie nicht erst in neuerer Zeit behufs Sprengung oder Spaltung des Steines angelegt wurden. Derartige Steine mit Näpfchen können auch in Grabhügeln zur Bedeckung kleiner kistenförmiger Bauten vorkommen, und ist dann denselben eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden; sehr wichtig wäre es, wenn derartige in Grabhügeln gefundene Steine der Zerstörung entzogen würden. In manchen Fällen können vielleicht die der Stätte oder den vermeintlichen Monumenten anhaftenden volksthümlichen Bezeichnungen und Sagen Anhalt gewähren. Aber auch hier

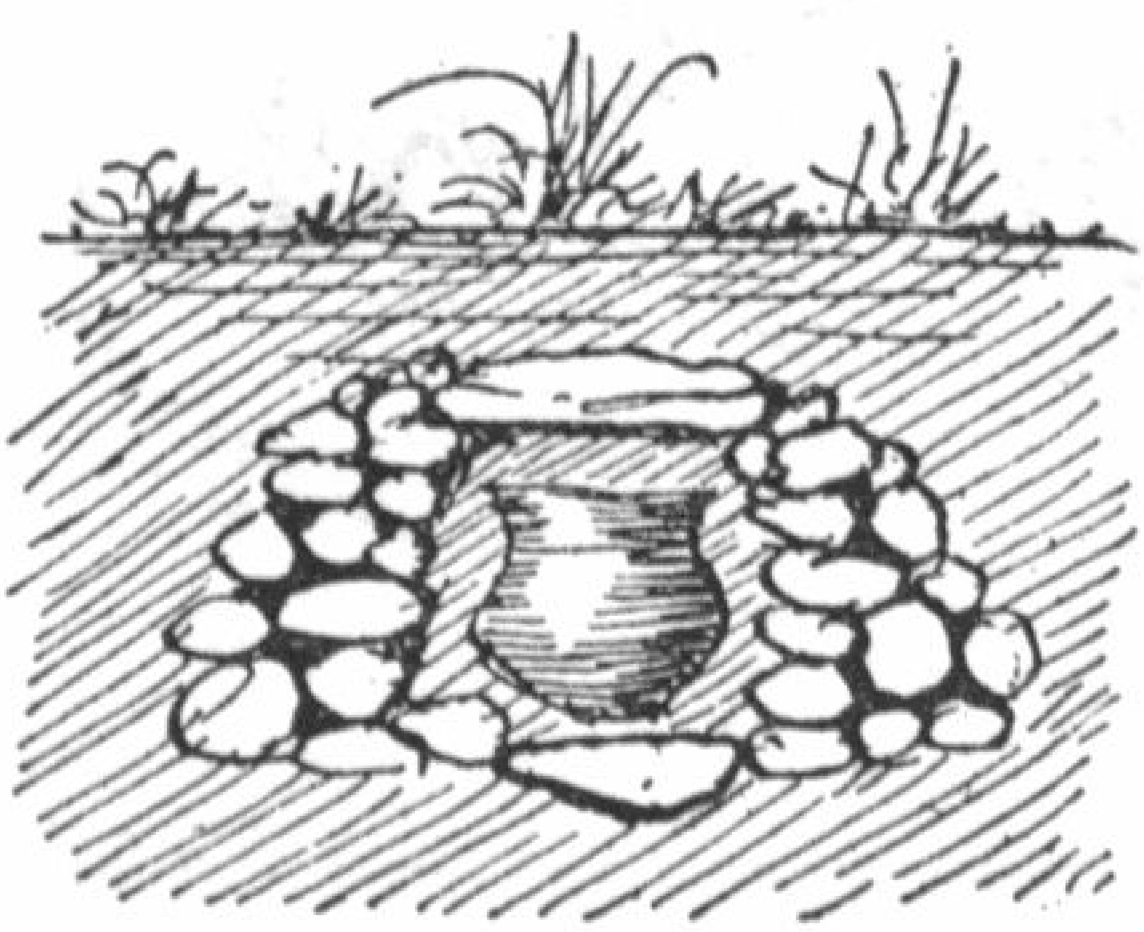
ist natürlich auf das Gewissenhafteste festzustellen, ob letztere wirklich volksthümlich, im Volke selbst entstanden sind und nicht erst vermeintlichen Autoritäten oder erfindungsreichen Phantasten ihren Ursprung verdanken.

6. Grabstätten.

Dem Bau der Gräber nach lassen sich folgende Arten unterscheiden:

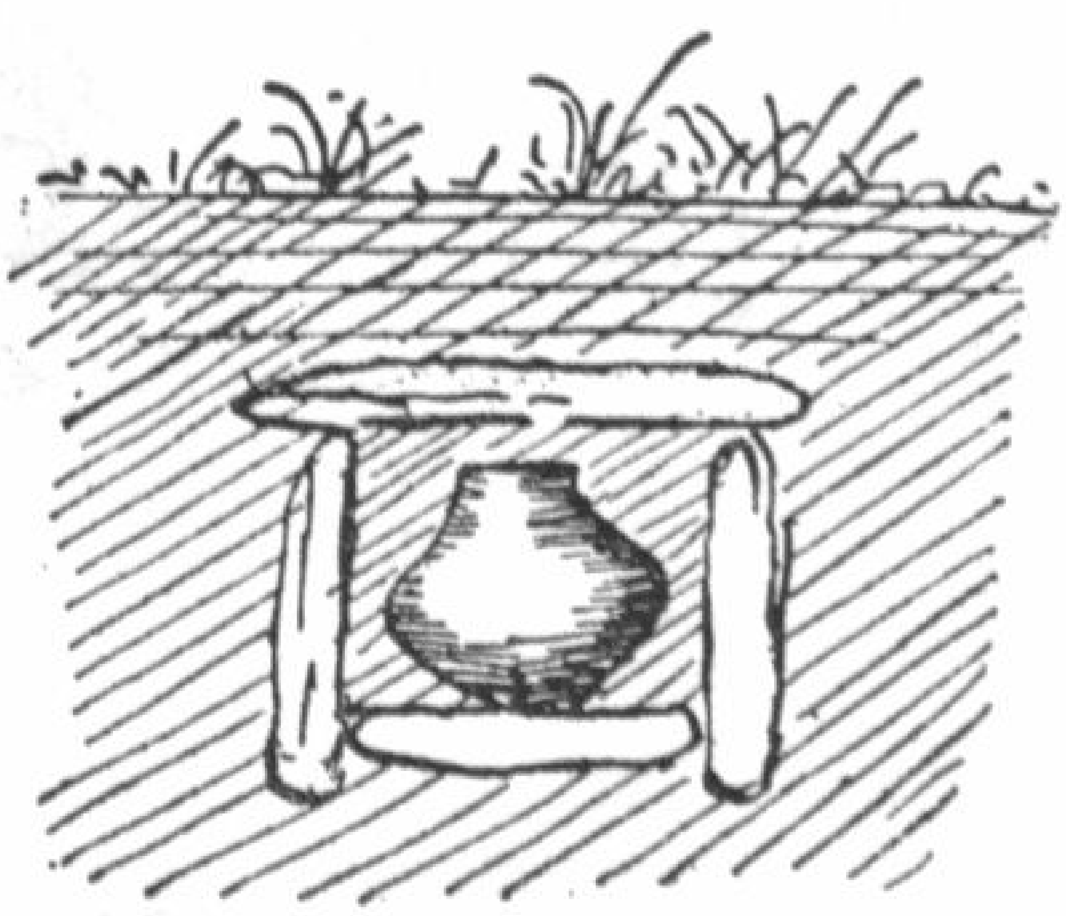
a. Flachgräber mit oder ohne unterirdische oder oberirdische Steinsetzung in Form von Schiffen (sogenannte Schiffssetzungen), Steinkränzen, Steinpflasterungen u. s. w., aus Steinplatten zusammengesetzten Steinkisten oder Holzsärgen (Einbäumen, Todtenbäumen). (Fig. A—C).

A.



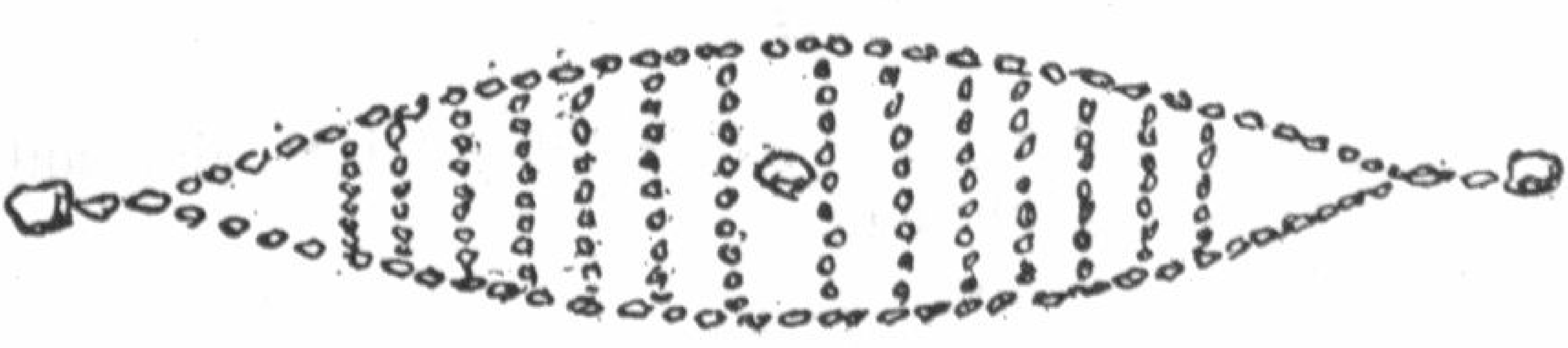
A. Flaches Urnengrab in einer mit Steinen ausgesetzten Vertiefung.

B.



B. Flaches Steinkistengrab mit Urne.

C.

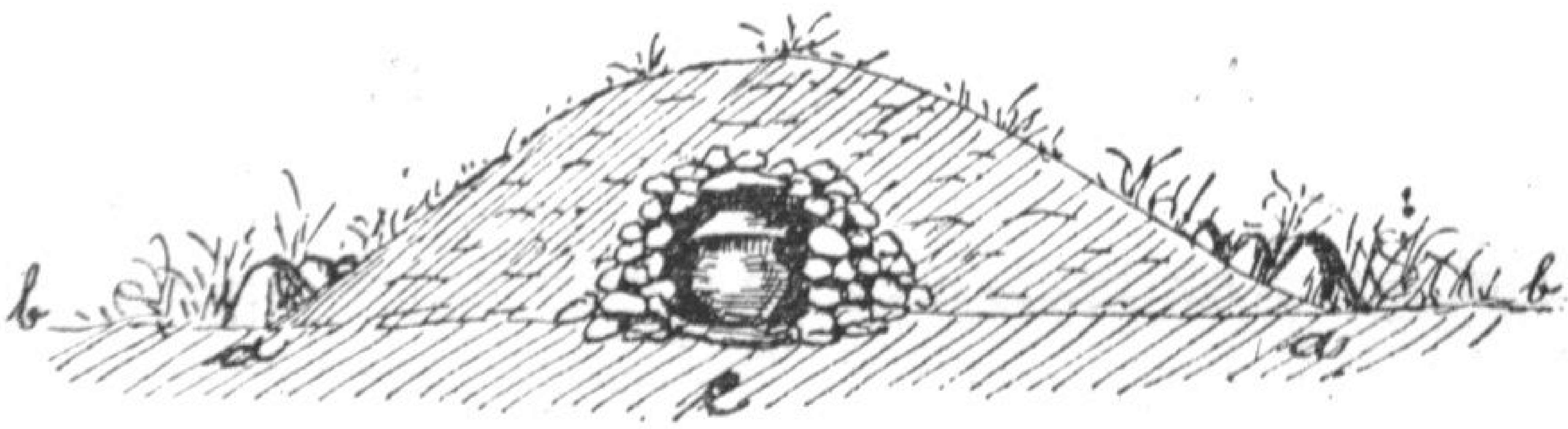


C. Schiffssetzung von oben gesehen.

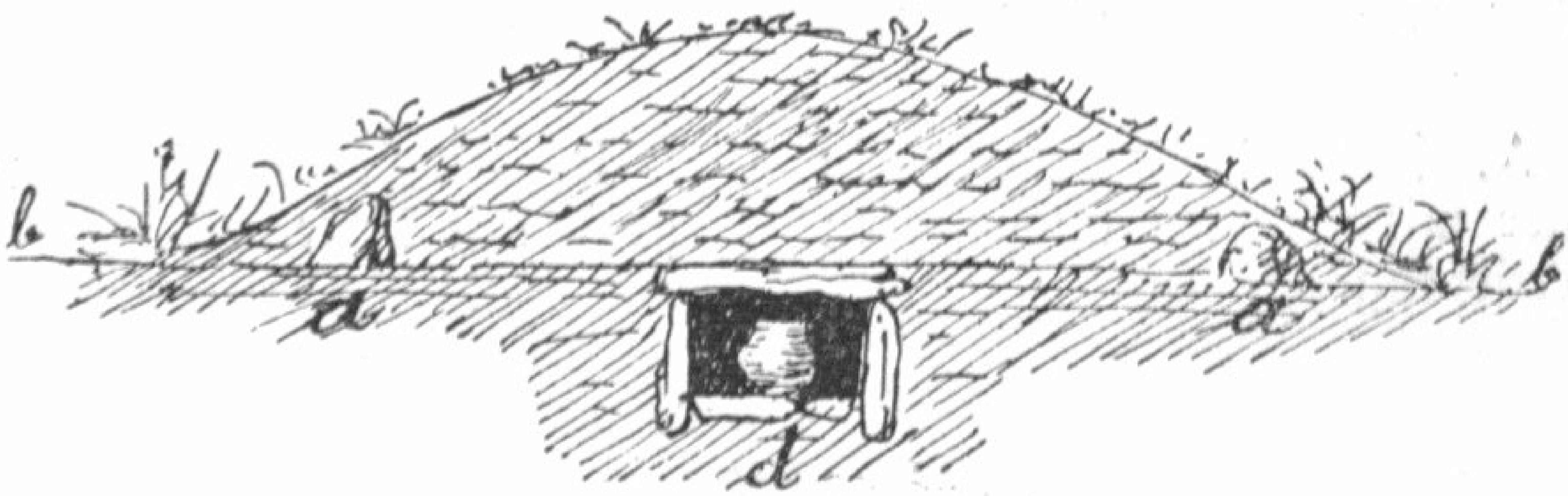
Hierher gehören die **Urnenfelder**, **Urnenfriedhöfe** (die sogenannten „**Wendenkirchhöfe**") und die **Reihengräber**, welche jedoch zeitlich zum Theil weit auseinander liegen.

b. **Hügelgräber** (**Kegelgräber**) mit Erd- oder Steinhügeln (**Glockenhügeln**, Römerhügeln), ober- oder unterirdischer Steinsetzung (Steinkranz), mit oder ohne Steinkisten, Steinkammern oder Holzeinbauten (Holzkisten, Holzkammern) oder Holzsärgen als Behälter für die Asche oder das Skelett des Bestatteten. (Fig. D., D. I. und E.)

D.



E.



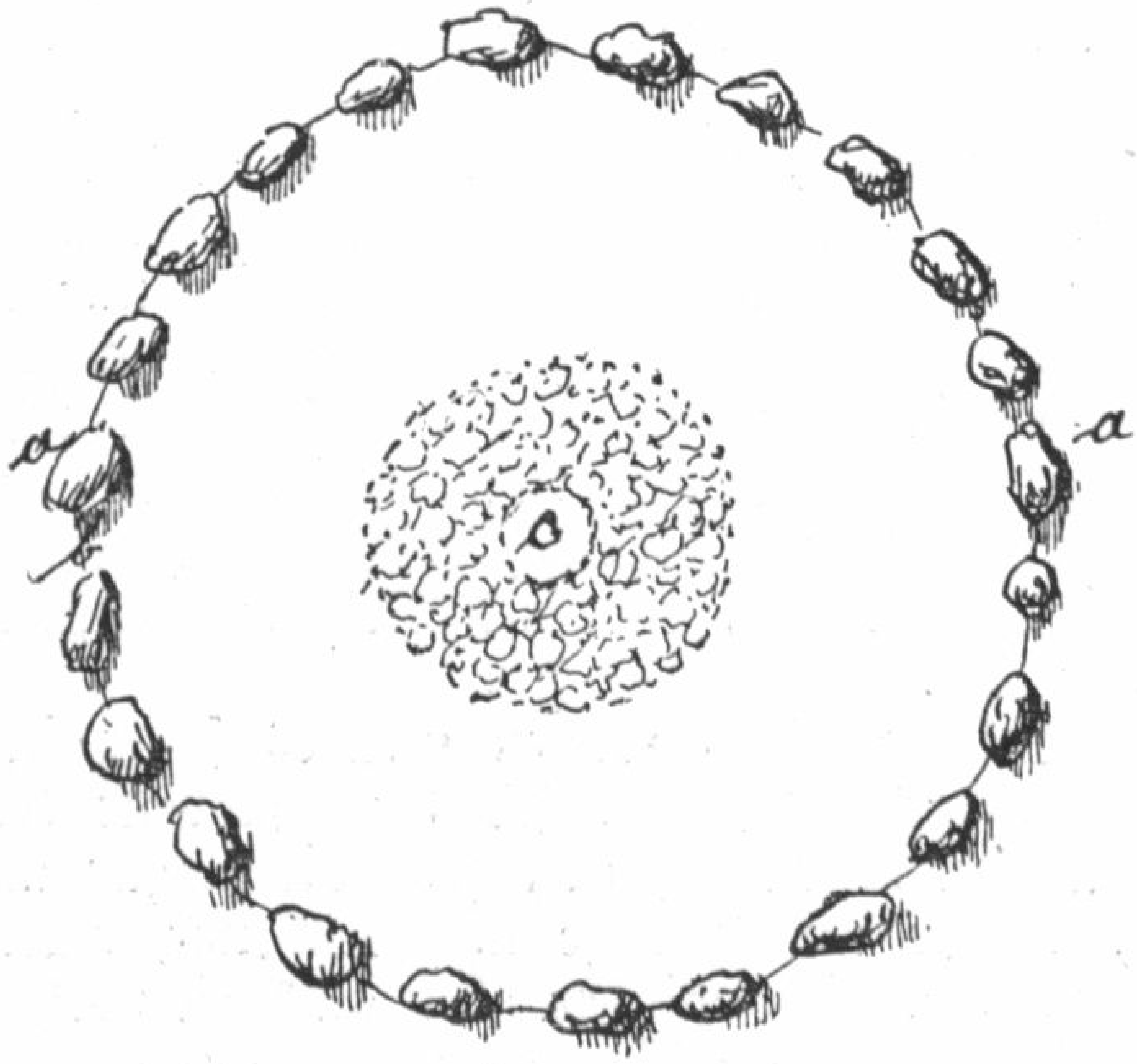
a. Steine, bei D. eine oberirdische, bei E. eine unterirdische Steinsetzung.

b. Niveau der Umgebung.

c. Urnengrab mit Steinen bedeckt.

d. Urnengrab in einer Steinkiste.

D.I.



D.I. Das Hügelgrab D. (S. 22) von oben gesehen.
a. Steinkranz. b. Grenze des Hügels. c. Andeutung des Grabes im Innern.

c. Riesenbetten (Bülzenbetten, Brauttänze, Hünenbetten), lange, oft sehr flache Hügel, mit Steinen eingefaßt und mit einer oder mehreren oberirdischen Steinkisten oder Steinkammern und einem oder mehreren großen Eckſteinblöcken (ſogenannten Wächtern).

Hügelgräber der Bronzezeit. Dieſelben ſind mit wenigen Ausnahmen durchweg aus ſorgfältig ausgewählten Steinen (meiſtens „Findlingen") errichtet und häufig gewölbartig aufgebaut. Die Grabhügel liegen meiſtens dicht aneinander oder haben nur wenig Zwiſchenraum. Auch kommt es vor, daß mehrere Gräber dicht nebeneinander in dem Boden angelegt ſind. Von den Grabhügeln der ſpäteren Hallſtattperiode unterſcheiden ſich jene der Bronzezeit durch die erwähnte charakteriſtiſche Neben- und Aneinanderlage, dann aber auch noch da-

durch, daß sie öfter in mehreren parallelen Reihen errichtet und, wie z. B. in der Oberpfalz, mit großen Steinen umstellt und abgeschlossen worden sind.

In den Gräbern, welche der älteren Bronzezeit angehören, findet sich durchweg Leichenbestattung, und wird diese am Boden des Grabes häufig nur als ein langer, schmaler Streifen dunkler fettiger Erde angetroffen. Die Beigaben bestehen aus wenigen Bronzeschmuckgegenständen (Nadeln, Armringen, kleinen Zierstücken) und aus Waffen und Geräthen (Dolchen, höchst selten aus Lanzenspitzen und Schwertern, und aus Meißeln — Paalstäben und Celten —).

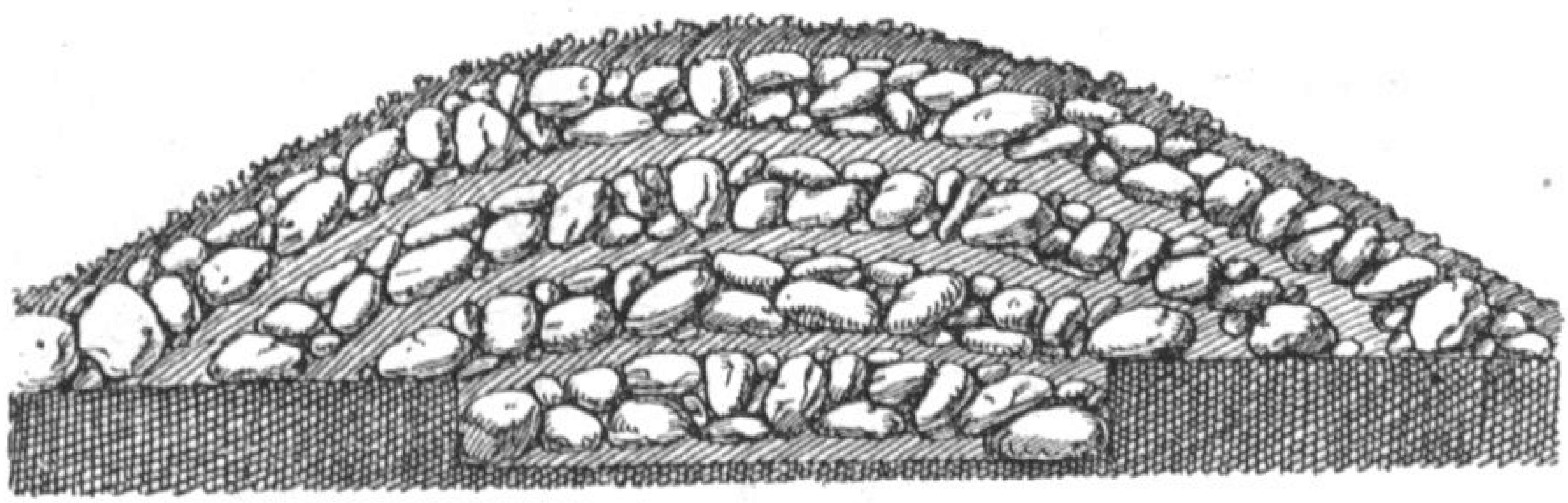
Die Oeffnung eines solchen Grabes sollte stets mit größter Sorgfalt geschehen, jedes vorhandene Knochensplitterchen (am besten erhalten sind die Zähne und jene Knochen, welche mit Bronze in Berührung waren) gesammelt werden, nicht minder aber auch die vorhandenen Thongefäßscherben. Da die Bronzegegenstände durch das Oxyd sehr häufig stark gelitten haben, ist das Herausnehmen derselben mit großen Schwierigkeiten verknüpft; auf alle Fälle sollte stets vor der Herausnahme eine Zeichnung des betreffenden Gegenstandes angefertigt werden. Es ist dringendst zu empfehlen, alle aus Gräbern entnommenen Bronzen mit höchster Vorsicht zu behandeln und darauf zu achten, daß der Edelrost (die Patina) nicht durch Schaben oder Kratzen entfernt wird.

Die Gräber der jüngeren Bronzezeit sind in der Anlage und Bauart den vorigen ähnlich, doch tritt jetzt an die Stelle der Leichenbestattung die Leichenverbrennung. Die verbrannten und sorgfältig zusammengesuchten Knochen finden sich entweder in einem Thongefäße oder in einem in der Mitte des Grabbodens gemachten kleinen Loche, oder man hat sie als Häufchen geordnet oder ausgestreut.

Die Bronzebeigaben sind jetzt zahlreicher (Messer besonders), haben aber durch das Feuer des Scheiterhaufens,

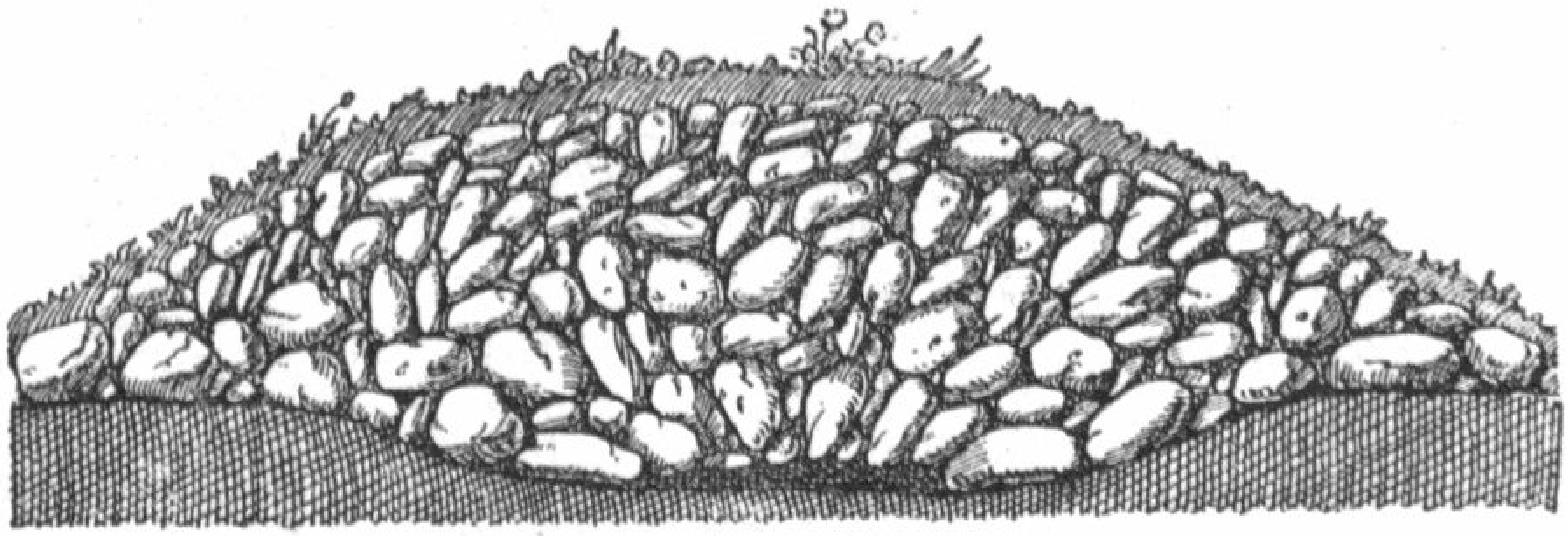
auf welchem der Todte in voller Kleidung und mit allem Schmucke lag, gelitten und sind infolge dessen häufig mit einer dicken schwarzen Kruste bedeckt, die mit großer Vorsicht, jedoch nur von Sachverständigen (der Laie hüte sich sehr, es zu thun, da er nur zu oft in seiner

Fig. 17.



Durchschnitt eines Grabhügels der älteren Bronzezeit.

Fig. 18.

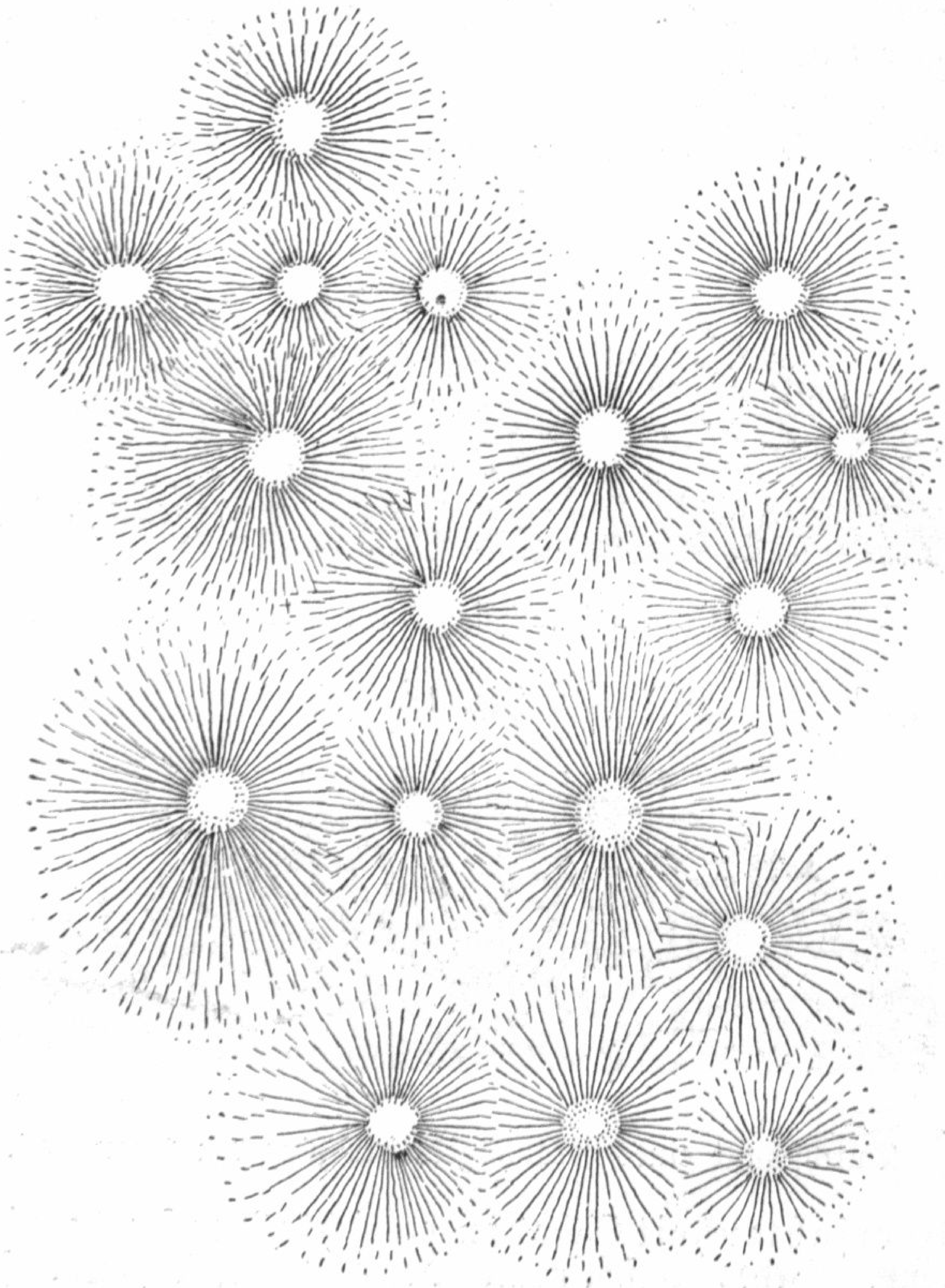


Durchschnitt eines Grabhügels der jüngeren Bronzezeit.

Unerfahrenheit Schaden anrichtet) entfernt werden muß. Jedes unscheinbare kleine Bronzefragment soll gesammelt und abgeliefert werden.

Manchmal kommen in Grabhügeln der Bronzezeit Nachbestattungen in den oberen Schichten vor; auch diese sind mit besonderer Aufmerksamkeit zu behandeln, da durch das Grabinventar dieser Nachbestattungen die

Fig. 19.



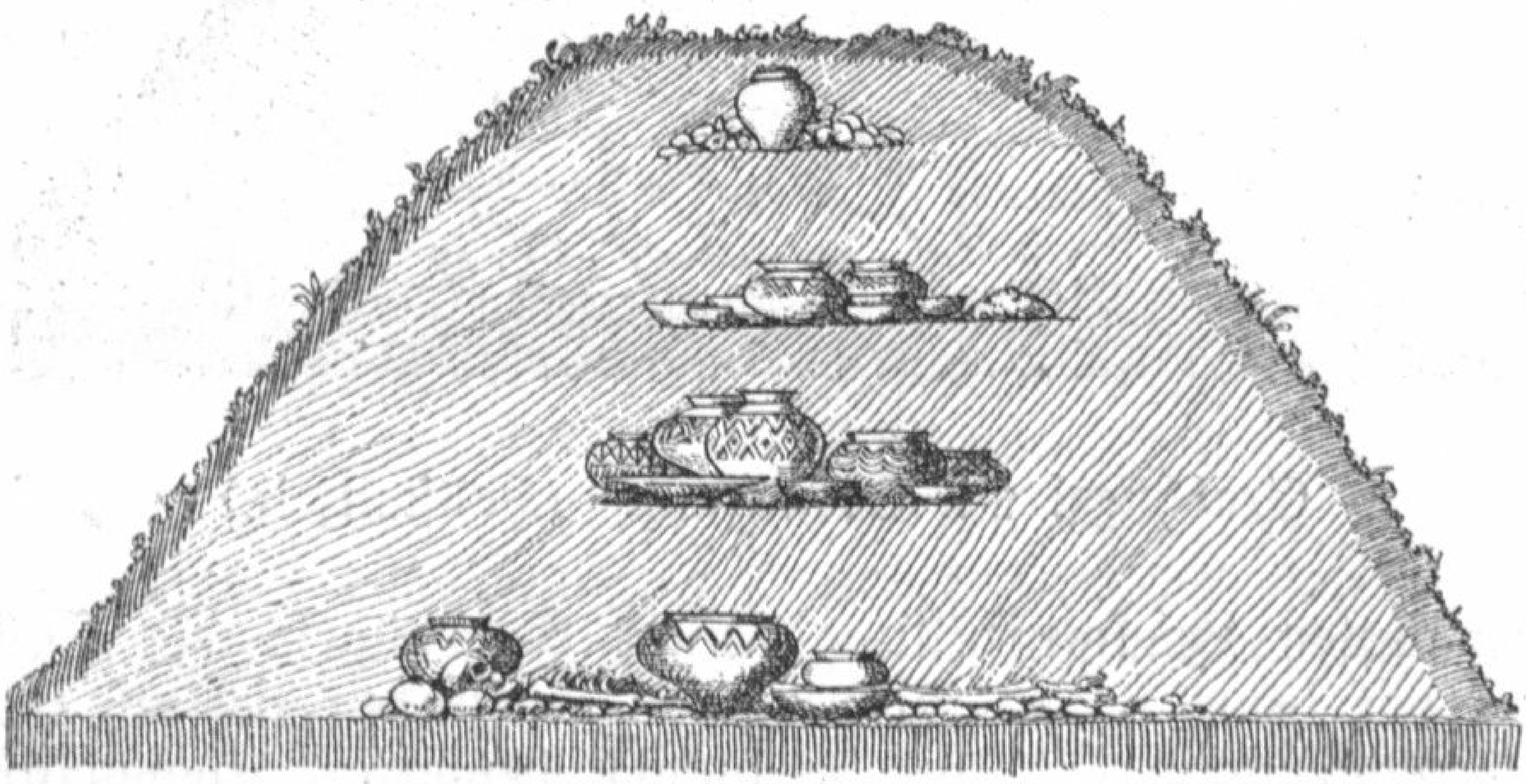
Grundplan eines ganzen Friedhofes der Bronzezeit.

Zeit, welcher sie angehören, festgestellt werden kann. Bei Nachbestattungen aus späterer Zeit ist oft der obere Steinbau theilweise zerstört und wenn wieder errichtet, doch ohne die nöthige Sorgfalt.

In den Grabhügeln der Bronzezeit finden sich nur wenige und zwar unbemalte Thongefäße; kommen Ornamente vor, so sind dieselben stets vertieft eingeritzt, eingeschnitten oder eingestempelt, aber nicht aufgemalt. Das charakteristische Ornament ist ein langes, mit Strichen ausgefülltes Dreieck, der sogenannte Wolfszahn.

In Betreff der Lage der Friedhöfe der Bronzezeit ist zu bemerken, daß sie sich meistens auf einem Hochplateau mit ausgedehnter Rundsicht finden. Sehr häufig ist Wasser in der Nähe, auch liegen diese Friedhöfe nicht allzuweit von bewohnten Ortschaften. Oft befinden sich ausgedehnte Hochäcker dicht bei den Grabhügeln, und ab und zu liegen einige dieser auf Hochackerbeeten.

Fig. 20.



Grabhügel mit Lehmauffüllung mit verschiedenen Bestattungen.

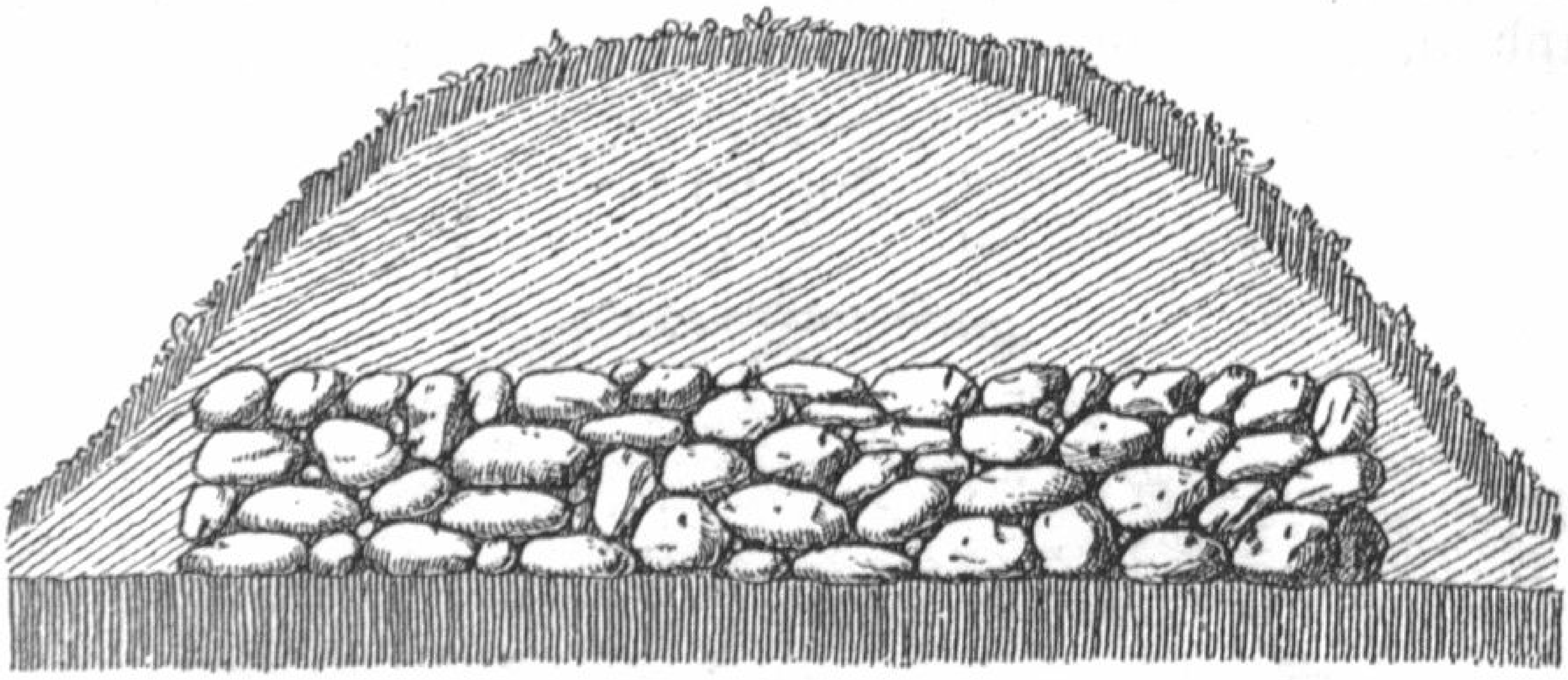
(Hallstattzeit.)

„Hügelgräber der Hallstattzeit" (jener Zeit, in welcher das Eisen zum ersten Male erscheint). Die Hügelgräber dieser Periode sind nur selten noch dicht nebeneinander errichtet, in der Regel liegen sie mehr oder weniger weit von einander entfernt und zeichnen sich

durch größere Höhe und weiteren Umfang aus. Steinbauten kommen noch vor, doch ist der mit Lehm aufgefüllte Grabhügel die Regel für diese Zeit. Oft wird der Grabhügel innen mit einem Steinkranze umgeben, durch den hin und wieder ein Eingang geführt ist; auch halbe Steinkränze kommen vor.

In den Grabhügeln dieser Kulturperiode werden Leichenbestattung und Leichenverbrennung (beide Bestattungsarten oft zugleich in einem Grabhügel) angetroffen. Als besonderes Kennzeichen (außer der vor-

Fig. 21.



Grabhügel mit Steinkranz. (Hallstattzeit.)

erwähnten Lehmauffüllung) eines Grabhügels der Hallstattzeit kann unter anderem das Auffinden tiefroth und glänzend schwarz (mit Graphit) bemalter Thongefäßscherben betrachtet werden, da derartige bemalte Gefäße in den Gräbern der früheren Periode nicht vorkommen. Dazu tritt das Eisen, dessen Spuren, auch bei fast gänzlicher Zerstörung der Gegenstände durch Rost, sich besonders bemerkbar machen, so daß sie nicht übersehen werden können. Auch die größere Anzahl von beigestellten Thongefäßen der verschiedensten Form ist für die Zutheilung dieser Gräber wichtig. Die Art der Aufstellung der Gefäße sollte recht berücksichtigt werden.

Mit größter Sorgfalt muß bei dem Auffinden eines, wenn auch theilweise oder ganz vermoderten Skeletes verfahren werden; denn da in den Grabhügeln dieser Periode die so eigenthümlichen theilweisen Bestattungen, d. h. Bestattungen, bei denen Körpertheile gänzlich fehlen oder verbrannt worden sind, auftreten, so ist dringendst anzurathen, das Skelet sorgfältigst freizulegen und auf jedes Vorkommniß die größte Aufmerksamkeit zu verwenden; auch muß sehr streng geprüft werden, ob die fehlenden Körper- resp. Skelettheile nicht doch vermodert sind. Am besten wäre es bei Skeletfunden, Alles an Ort und Stelle zu belassen und so lange mit Brettern zuzudecken, bis die Funde von Sachverständigen gewissenhaft untersucht werden können. Um dieses zu ermöglichen, soll sofort die betreffende Anzeige an die am Schlusse des Merkbuches angegebene Adresse gemacht werden.

Nachbestattungen kommen in den Grabhügeln dieser Periode verhältnißmäßig häufig vor, und ist deshalb die Lage derselben genau zu verzeichnen. In den obersten Schichten der Grabhügel der Hallstattzeit haben dann auch die Römer öfters die verbrannten Knochen ihrer Todten in Urnen beigesetzt, und zwar hauptsächlich in solchen Hügelgräbern, die sich in der Nähe von Römerstraßen oder von römischen Ansiedelungen befinden. Mitunter liegen auch römische Gräber unweit der vorrömischen oder zwischen denselben.

Der Bau derartiger römischer Grabhügel ist jedoch ein anderer und charakterisirt sich besonders durch die Auffüllung mit Erde, die aus der unmittelbaren Umgebung entnommen ist.

Die römischen Thongefäße sind im Gegensatze zu den vorrömischen stark gebrannt und auf der Drehscheibe hergestellt. Die größere oder kleinere birnenförmige Urne, welche die verbrannten Knochen enthält, ist oft mit einer kleinen napfartigen Schale bedeckt. Gefäß- und Glasscherben, welche die Spuren des Scheiterhaufenfeuers

zeigen, liegen mit mehreren Eisennägeln daneben. In den meisten Fällen hat man eine Bronze- oder Silbermünze zu den verbrannten Knochen gefügt, auch andere Beigaben (Schmucksachen und Waffen) den Todten mitgegeben.

Dem Vorkommen nach, nach Zahl und Situationsverhältnissen, unterscheidet man: Einzelgräber und Begräbnißplätze (Gräberfelder, Hügelfelder, Urnenfelder, Reihengräberfelder u. s. w.) Die Hügelgräberfelder der Bronzezeit liegen meistens auf Hochebenen und sind oft nach einem ganz bestimmten System angelegt, dagegen bilden die Hügelgräberfelder der sogenannten Hallstattzeit häufig unregelmäßige Gruppen, obschon auch hier eine bestimmte Ordnung nicht zu verkennen ist; es wird öfter konstatirt werden können, daß ein solcher Friedhof als langgestrecktes Oval angelegt worden ist.

Dem Inhalte nach unterscheidet man, zunächst nach der Anzahl der in einem und demselben Grabe gefundenen Bestattungen: Einzelbestattungen, mehrfache Bestattungen (Familiengräber) und Massenbestattungen. Es ist aber darauf besonders zu achten, wenn mehrere Bestattungen in einem Grabe stattgefunden haben, namentlich in Hügelgräbern, ob dieselben gleichalterig sind oder verschiedenen Zeiten angehören, da nicht selten eine und dieselbe Grabstätte mehrfach zu verschiedenen Zeiten zur Bestattung benutzt wurde.

Der Bestattungsweise nach unterscheidet man:

a. Skeletgräber,
b. Brandgräber mit vollständiger Leichenverbrennung und
c. Brandgräber mit theilweiser Leichenverbrennung (minderer Leichenbrand);
d. Theilgräber, in welchen nur einzelne Theile des Körpers, z. B. der Schädel, beigesetzt sind.

Bei den Skeletgräbern ist auf die Orientirung des Skeletes zu achten, nach welcher Himmelsgegend Füße und Kopf gerichtet sind, ferner ob das Skelet auf dem Rücken, auf dem Gesicht oder auf der Seite liegt, ob es gestreckt ist oder ob die Unterextremitäten an den Leib hinaufgezogen sind, ob es horizontal liegt oder in sitzender (hockender) Stellung beigesetzt ist. Zuweilen sind die Skelette in kistenartigen Holzsärgen, auf ein Brett, eine Steinpflasterung, auf Thon oder Sand gebettet und mit Kohlenstückchen bestreut.

Bei den Brandgräbern ist zu beachten, ob die Asche und Knochenreste in einem oder mehreren Gefäßen oder lose in einer Steinkiste beigesetzt oder frei auf dem mit Steinen, Lehm, Thon oder Sand bedeckten Boden des Grabes ausgebreitet sind. Auch kommt es häufig vor, daß sich Asche und Knochenreste in einem Loche in der Mitte des Grabbodens befinden.

Die Beigaben sind in vielen Fällen die beachtenswerthesten Gegenstände. Sie bestehen in Waffen, Geräthen, Schmuck, Nahrungsmitteln.

Wir finden nämlich in Gräbern die mannigfachsten Gegenstände, welche den Verstorbenen bei ihren Lebzeiten gehörten und mit denen sie für das Jenseits ausgerüstet wurden. Steinäxte, Schwerter in Bronze und Eisen (jedoch sehr selten), Gefäße in Thon, Bronze, Glas u. s. w., Nadeln, Ringe und andere Zierrathen von Eisen, Bronze, sehr selten von Gold und Silber, Knochen von Hausthieren u. s. w., in seltenen Fällen auch Münzen, die natürlich für die Forschung zur Feststellung der Zeit von allerhöchstem Werthe sind.

In den Grabhügeln der Bronzezeit finden sich nur Gegenstände aus Bronze, mitunter auch — doch höchst selten — Bernstein und Gold. Eisen und Silber fehlen gänzlich. In den Grabhügeln der Hallstattzeit tritt Eisen auf, auch finden sich Perlen von Bernstein, Glas, Horn

und Lignit. Schmuckstücke von Gold oder Silber sind äußerst selten. In den Grabhügeln der La Tène-Zeit erscheinen neben den charakteristischen Bronzeschmuckgegenständen und eisernen Schwertern (diese sehr oft in Eisenscheiden) gläserne Armringe und bei den Bronzezierstücken Einlagen von Korallen u. dgl. m. In den stets hochgelegenen Reihengräbern haben die freien Männer stets ihre Waffen bei sich, und ist die Lage derselben genau anzugeben. Um die Hüften finden sich Gürtelbeschläge, Riemenzungen und Gürtelschnallen von Bronze oder Eisen, auch liegen oft Ledergürtel mit Bronzeknöpfen besetzt zur linken Skeletseite (von der Hüfte bis zum Knie herabreichend). Sind Schilde mitgegeben worden, so ist die Lage derselben nach den vorhandenen eisernen Schildbuckeln und Schildgespängen genau zu verzeichnen. Die Frauen sind mit Ohrringen, Haarnadeln und mit Thon-, Glas- und Bernsteinperlenhalsketten, mit Gewandspangen (Fibeln) von Bronze und Silber, mit Gürtelgehängen und Sandalenschnallen u. s. w. ausgestattet.

Es ist außerdem für die Feststellung gewisser, vielleicht auf religiösen Anschauungen begründeter Gebräuche von großer Wichtigkeit, zu wissen, wie die Gräber orientirt sind, in welcher Himmelsrichtung der Kopf eines Skeletes gelagert ist, nach welcher Himmelsrichtung sich die Riesenbetten erstrecken, auf welchem Ende bei denselben die Steinkammern oder die gewöhnlich „Wächter“ genannten größeren Steinblöcke stehen, in welchem Theile eines Hügels sich das Begräbniß befindet, nach welcher Himmelsgegend der Eingang eines Ganggrabens gerichtet ist.

IV. Anweisung zur Untersuchung von Alterthümern.

A. Allgemeines.

Selbstverständlich ist es erforderlich, bei allen Untersuchungen die Maße festzustellen, bei Befestigungen ꝛc. in Metern oder Schritten, bei Gräbern ꝛc. in Metern. Auch bei Einzelfunden und Sammelfunden interessirt es, die Größenverhältnisse der Gegenstände (in Centimetern) zu wissen.

Da die Untersuchungen, um den Anforderungen der Wissenschaft zu genügen, stets höchst genau sein müssen und deshalb ein nicht unbedeutendes Maß von Beobachtungsgabe und Uebung erfordern, wird es zweckmäßig sein, dieselben, wenn irgend möglich, von Sachverständigen vornehmen zu lassen und nur im Nothfalle sie selbst anzustellen.*) Vor Allem aber mache man es sich zur Regel, alle beisammengefundenen, sowie die aus einer Fundstelle stammenden Gegenstände zusammen zu halten und auch scheinbar geringfügige Dinge, wie Scherben, Eisenreste u. s. w. aufzuheben, da dieselben für die Forschung oft von großem Werthe sein können.

Bei Ausgrabungen nehme man nur so viele Arbeiter, als man persönlich genau kontroliren kann, und bewahre bei der Entdeckung von Fundgegenständen sich und den Arbeitern die nöthige Ruhe.

Die gefundenen Gegenstände sind zunächst **ungereinigt** an einem nicht zu warmen Orte aufzubewahren

*) Auf Anfragen dieserhalb werden seitens der Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns (K. Akademie der Wissenschaften, München) gerne genauere Rathschläge ertheilt werden; wenn es gewünscht wird und die Umstände es gestatten, wird in wichtigen Fällen auch gern ein Sachverständiger zur Vornahme der Untersuchung bereit sein.

und nur allmälig zu trocknen, Holzgegenstände, am besten in Moos oder feuchtes Gras verpackt, in einem Keller unterzubringen, um das Zerreißen durch allzu schnelles Trocknen zu verhüten, bis sie einem Konservirungs-Verfahren unterzogen werden können. Die Urnen sind sammt dem Inhalt, der überhaupt erst, nachdem das Gefäß ganz fest geworden ist, vorsichtig, am besten mit einem Messer oder einem eisernen Blechlöffel, zur Untersuchung herausgenommen werden darf, nach ihrer allmäligen Freilegung eine Zeit lang an der Stelle der Auffindung stehen zu lassen, um an der Luft zu trocknen und zu erhärten. Stark angegriffene Metallsachen erfordern ebenfalls allmälige Trocknung, namentlich Eisensachen, ebenso Knochen und Skelettheile.

B. Die Untersuchung der einzelnen Arten von Alterthümern.

Die Untersuchung von Flachgräbern ist verhältnißmäßig leicht und einfach. In der Mehrzahl der Fälle, in denen keine äußeren Merkmale vorhanden sind, bedient man sich zur Ermittelung der Stellen, wo die Gräber sich befinden, einer sogenannten Steinsonde, eines etwa 1 bis $1\frac{1}{4}$ m langen Stabes aus kräftigem, etwa $\frac{3}{4}$ bis 1 cm starkem Stahldraht, dessen Spitze mit einer leichten olivenförmigen Anschwellung versehen ist, um das Eindringen des nachfolgenden Schafttheiles zu erleichtern, und der oben in einer kräftigen ring- oder krückenförmigen Handhabe endigt, mittelst deren die Sonde in den Erdboden geschoben werden kann. In den trockenen Erdboden dringt die Sonde schwerer ein als in feuchten; die Untersuchungen sind deshalb im Frühjahr und im Herbst nach Regenwetter leichter vorzunehmen.

Man beginnt damit, daß man den Erdboden sondirt, ob man irgendwo auf eine Anhäufung von Steinen stößt, welche eine Grabstelle vermuthen läßt. In weicherem, weniger steinigem Erdboden wird man auch frei in der

Erde stehende Urnen mit der Sonde fühlen können, jedoch gehört dazu größere Uebung.

Ist eine Grabstätte auf diese Weise ermittelt, so räumt man zuerst in größerem Umfange den Erdboden fort, um die Umrisse des Grabes frei zu legen, und achtet darauf, daß die Ränder der Grube nicht zu hoch und zu steil sind, damit sie nicht herunterstürzen und das Grab wieder verschütten. Alsdann legt man das Grab mit Hülfe eines kleineren Spatens bis auf die etwa vorhandene Steinsetzung vorsichtig bloß und macht eine Zeichnung von derselben. Hierauf trägt man vorsichtig einen Stein nach dem anderen ab und befreit nun mit Hülfe eines kleinen Botanisirspatens oder auch eines Eßlöffels aus kräftigem Eisenblech die Urnen oder den sonstigen Inhalt des Grabes möglichst von dem anhaftenden Erdreich. Wenn so der ganze Grabinhalt bloßgelegt ist, fertigt man wiederum eine Zeichnung von demselben und beginnt erst, nachdem die Gegenstände einige Zeit an der Luft erhärtet sind, mit der vorsichtigen Herausnahme. Um die Urnen unversehrt herauszuholen, umwickelt man dieselben je nach der Größe derselben mit einer 4 bis 7 cm breiten, 2 bis 4 m langen Gazebinde, welche man für diesen Zweck aufgerollt mit sich führt, nach Art eines chirurgischen Verbandes. In einigen Fällen, bei Skelet- oder Brandgräbern ohne größere Urnen, wird es bisweilen gelingen, wenn die Auffüllung aus Sand besteht, den Grabinhalt auf eine kräftige Eisenplatte zu schieben und so den Gesammtinhalt des Grabes auf einmal und in seinem ursprünglichen Befunde herauszuheben, um denselben später in Muße mit aller Sorgfalt untersuchen zu können. Ueberhaupt wird die genauere Untersuchung der gefundenen Gegenstände am besten nicht auf dem Gräberfelde selbst, sondern später an einem ruhigen und namentlich genügend hellen Orte vorgenommen.

Um nun von einem Grabe aus das nächstliegende zu ermitteln, sondirt man die Umgebung desselben und wirft einige Probegräben aus in verschiedenen Himmelsrichtungen,

am besten gegen Osten und Westen und gegen Norden und Süden. Dieselben müssen selbstverständlich bis zu der Tiefe, in welcher man auf das erste Grab stieß, hinuntergeführt werden und genügend breit sein, damit die Arbeiter nicht in ihren Bewegungen gehemmt werden. Namentlich gilt dies für die sogenannten „Reihengräber" der fränkischen und alemannischen Zeit, welche oft sehr tief, bis zu 5 Fuß unter der Oberfläche, liegen.

Bei einer größeren Anzahl von Gräbern und ausgedehnten Begräbnißplätzen ist es noch ganz besonders wichtig, von der Fundstelle eine Karte anzufertigen, die Lage der einzelnen Gräber genau aufzunehmen und in die Karte einzutragen, sowie jedes Grab mit einer besonderen Nummer zu versehen und in gleicher Weise die in jedem Grabe gefundenen Gegenstände zu bezeichnen, um auf diese Weise festzustellen, welche Gräber die ältesten sind, an welcher Stelle man zuerst mit dem Begraben angefangen hat und in welcher Reihenfolge damit fortgefahren ist.

Die Untersuchung der Hügelgräber, welche oft von bedeutendem Umfange sind, erfordert im Allgemeinen mehr Umsicht. Die Formen und Größenverhältnisse derselben sind sehr verschieden; bald haben sie eine kreisrunde, bald eine ovale und nicht selten eine langgestreckte Grundfläche, auf welcher sich die Masse der Aufschüttung von ganz niedriger, kaum bemerkbarer Bodenanschwellung an bis zu hohen, steil abfallenden, „backofen-" oder glockenförmigen Kuppeln (sogenannte „Glockenhügel") erhebt.

Bevor man zu der Untersuchung eines Hügelgrabes selbst schreitet, nehme man eine genaue äußere Besichtigung desselben vor und stelle zunächst fest, ob dasselbe von einem Steinkranz oder einem Graben umgeben ist, oder ob oben auf demselben Steine liegen, ebenso, ob sich oben auf der Mitte oder sonst an der Seite grubenartige Vertiefungen finden. Beim Vorhandensein solcher Vertiefungen, namentlich einer dellenartigen Grube auf dem Gipfel des Hügels, hat man allen Grund, anzu-

nehmen, daß in dem Hügel früher schon Nachgrabungen stattgefunden haben.

Nach der äußeren Besichtigung messe man die Höhe, Breite und Länge des Hügels und fertige eine Zeichnung von demselben. Sind noch andere Hügel in der Nähe oder handelt es sich um die Untersuchung eines an Hügeln reichen Gräberfeldes, so mache man von demselben eine kartographische Aufnahme, trage jeden einzelnen Hügel in die Karte ein und bezeichne ihn mit einer besonderen Nummer, um bei einer späteren Untersuchung unter dieser Nummer zu verzeichnen, was in dem Hügel gefunden wurde.

Man hat nun verschiedene Methoden der Untersuchung. Welche von denselben man anzuwenden hat, wird in dem einzelnen Falle immer von gewissen Umständen, namentlich der verfügbaren Zeit, der Größe und dem Material des Hügels abhängen. Auch über die Stelle, an welcher man die Ausgrabungen beginnen soll, hat man aus einer Reihe von Erfahrungen gewisse Regeln aufgestellt. Mag man nun auch eine Methode wählen, welche man wolle, und anfangen, wo immer, so ist doch eine Art der Ausgrabung unter allen Umständen unzulässig, nämlich die Abteufung eines Schachtes von oben her in die Mitte des Hügels, weil man auf diese Weise nur in besonders günstigen Fällen auf den Hauptinhalt des Grabes, das eigentliche Hauptgrab, stößt, gewöhnlich aber nicht in der Lage ist, weder von der Einrichtung oder dem Aufbau des Grabes sich eine genügend klare Vorstellung zu verschaffen, noch auch den Inhalt desselben ganz herauszubefördern. Da zudem nicht selten in einem Grabhügel mehrere Gräber enthalten sind, welche durch den Hügel vertheilt sind und sich öfters, namentlich wenn dieselben aus einer späteren Zeit als das Hauptgrab stammen, in der Peripherie und dem Mantel des Hügels als besondere Begräbnisse befinden, so wird man bei einer solchen Raubausgrabung von der Existenz dieser Nebengräber keine Kenntniß erlangen.

Eine gründliche, nach allen Richtungen hin genügende Untersuchung eines Hügels ist nur durch eine völlige Abtragung desselben zu erzielen. Dieselbe hat allmälig in einzelnen Abschnitten zu erfolgen und darf sich nur bei ganz kleinen Hügeln über die ganze Ausdehnung des Denkmals erstrecken. Je nach der Höhe und dem Umfange des Hügels wird man zunächst die eine Hälfte oder auch nur ein Drittel oder Viertel desselben in Angriff nehmen und zwar, indem man von unten her parallel der Oberfläche Schicht für Schicht abträgt oder gewissermaßen abschält. Auf diese Weise kann man genau die Schichtung des Hügels und die Lage der verschiedenen Einschlüsse feststellen. Bei Abtragung des letzten Abschnittes markirt man an einer in den Boden getriebenen Stange die Höhe des Hügels sowie die Verhältnisse der verschiedenen, etwa vorhandenen Schichten. Ist man auf ein Begräbniß gestoßen, so läßt man dasselbe zunächst unversehrt, bis dasselbe in seinem ganzen Umfange bloßgelegt ist, und untersucht es erst dann. Nähert man sich der Basis des Hügels, so ist darauf zu achten, ob die Begräbnisse bis unter die Oberfläche des umgebenden Gebietes hinunter gehen, ob also der Boden an jener Stelle ausgehoben war, oder ob der Hügel auf der Bodenoberfläche selbst errichtet wurde.

Es gilt als Regel, von Osten oder Südosten her die Ausgrabung zu beginnen, da man häufig das Hauptgrab mehr in dem östlichen Theile des Hügels gefunden hat. Wenn nicht besondere Umstände es verhindern, so mag man dies als allgemeine Vorschrift befolgen. Bei der gänzlichen Abtragung wird dies freilich weniger in Betracht kommen, als bei einer theilweisen Untersuchung, wo man, sei es aus Mangel an Zeit oder an Mitteln, nur in der Lage ist, die zweite Untersuchungsmethode anzuwenden, nämlich Einschnitte durch den Hügel zu machen. Wenn es irgend möglich ist, sollen wenigstens zwei Einschnitte in den Hügel gemacht werden, bei Rundhügeln der eine von Südost her gegen Nordwest durch die Mitte des

Hügels und der andere diesen im Scheitelpunkte des Hügels rechtwinklig kreuzend, also ein kreuzförmiger Einschnitt. Bei länglichen Hügeln wird man den Haupteinschnitt durch die ganze Länge des Hügels machen und einen oder mehrere rechtwinklige Quereinschnitte, je nach der Länge des Denkmals. Der Einschnitt muß so breit als möglich gemacht werden, je höher der Hügel ist, desto breiter, damit die Gefahr des Nachstürzens der Wände vermieden wird, und die Arbeiter Raum haben, sich frei zu bewegen. Die Untersuchung mittelst bloßer Einschnitte sollte jedoch nur ausnahmsweise vorgenommen werden, oder nur in Fällen, wo man von einem größeren Gräberfelde bereits eine Anzahl von Hügeln untersucht hat und über den inneren Bau derselben so weit unterrichtet ist, daß man in jedem Hügel nur ein Begräbniß findet und sicher ist, bei einem Kreuzeinschnitt dasselbe zu treffen und ganz zu heben. Auf alle Fälle richte man die Einschnitte so ein, daß sie an der Basis des Hügels wo möglich noch eine Breite von etwa 2 Metern haben.

Bei außerordentlich großen Hügeln hat man sich damit begnügt, seitwärts von der Basis her in bergmännischer Weise einen mit Holz ausgezimmerten horizontalen Stollen und vom Scheitel des Hügels aus einen anderen senkrecht auf diesen zu treiben. Diese Art der Untersuchung wird immer nur ein unsicheres Resultat ergeben und darf nur in außergewöhnlichen Fällen Anwendung finden.

Den Arbeitern mache man es zur Pflicht, daß sie nicht nur auf Steine, sondern auch auf etwa vorkommende Thonscherben, Kohlen und Brandspuren und namentlich Holzreste genau achten und sofort innehalten mit Graben, sobald sie auf dergleichen stoßen, da nicht immer die Begräbnisse mit Steinen umgeben sind, in manchen Fällen vielmehr aus ausgehöhlten Baumstämmen hergerichtete Särge („Baumsärge") oder aus Planken gezimmerte Kammern die Reste des Verstorbenen enthalten. In Norwegen hat man sogar ganze Schiffe in Grabhügeln gefunden. Alle diese verschiedenen Behälter für den Ver-

storbenen dürfen nur allmälig unter größter Vorsicht und immer unter sorgfältiger Beobachtung der umgebenden Massen und etwaiger Nebenfunde freigelegt und erst dann genauer untersucht werden.

Die römischen und fränkischen Begräbnißplätze enthalten gewöhnlich in den Boden vertiefte Flachgräber, in welchen die Todten bestattet sind. In den römischen findet man entweder Brandgräber mit Urnen von Thon, Bronze oder auch von Glas (letztere sind gewöhnlich noch wieder mit einem besonderen Schutzbehälter aus Stein umgeben), oder Leichenbeisetzungen in Sarkophagen und sarkophagähnlichen, aus großen Ziegelplatten zusammengesetzten Behältern. Zuweilen sind auch die Grabdenkmäler erhalten, meistens Leichensteine mit bildlichen Darstellungen und Inschriften, welche auf die Beschäftigung des Verstorbenen Bezug haben und seinen Namen sowie den des Errichters des Monumentes angeben. Die fränkisch-alemannischen und bajuwarischen Gräber, von ihrer Anordnung in Reihen gewöhnlich Reihen- oder Furchengräber genannt, enthalten dagegen Skelete, welche entweder in Holzsärgen („Todtenbäumen", ausgehöhlten Baumstämmen) oder in sargähnlichen, aus Steinplatten gebildeten Behältern (Plattengräbern) oder frei in der Erde, zuweilen auf ein Brett gebettet, liegen. Ebenfalls finden sich Gräber, die in Felsen oder Tuff gehauen sind. Man hat deshalb auch besonders auf Holzreste bei diesen Gräbern zu achten. Im Uebrigen gilt bei der Untersuchung derselben das früher bereits Gesagte.

Bei der Untersuchung von Ansiedelungen, namentlich in Höhlen, ist ganz besonders auf etwaiges Vorkommen und Verhalten verschiedener, übereinander gelagerter Schichten zu achten. Die aus den verschiedenen Schichten stammenden Gegenstände sind gesondert aufzubewahren, da das Alter derselben, je nachdem die Fundschicht eine obere oder untere war, verschieden ist. Selbstverständlich sind die aus den oberen Schichten stammenden Gegenstände die jüngeren, die aus den unteren die älteren.

Die Werkstätten und Arbeitsplätze enthalten außer Stücken von Rohmaterial hauptsächlich die bei der Herstellung von Werkzeugen und Geräthen fortgeworfenen Abfälle, unvollendete und mißlungene Exemplare, seltener ganz fertige Gegenstände. Die Werkstätten, wo Steinwerkzeuge gearbeitet wurden, finden sich häufiger in Norddeutschland; Bronzegießereifunde finden sich sowohl im Süden wie im Norden; Eisenschmelzen wurden ebenfalls an verschiedenen Orten gefunden, jedoch erfordert die Entscheidung, ob dieselben prähistorisch sind, eine ganz besondere Vorsicht.

Die Untersuchung von Grubenwohnungen, Trichtergruben und Mardellen hat sich die schichtenweise Herausbeförderung des Inhaltes zur Aufgabe zu stellen.

Bei den befestigten Wohnplätzen, Burgwällen u. s. w. handelt es sich:

1) um die Untersuchung der Umgebung der Schanze oder des Erdwalles, also zunächst des Wallgrabens, falls ein solcher vorhanden, oder der Anlage des Zuganges und, bei den Sumpfrundwällen oder den an einem See gelegenen Burgwällen, der sumpfigen oder unter Wasser stehenden Seiten, da an diese Burgwälle sich zuweilen Pfahlbauten anschließen. Man macht zu dem Zweck von dem Walle aus gerade nach außen gerichtete Einschnitte;

2) um die Untersuchung des Walles selbst. Diese geschieht durch Einschnitte oder vollständige Durchschnitte durch denselben, welche häufig vielfache Schichtung des Walles erkennen lassen;

3) um die Untersuchung des Innenraumes (Kessels). Zu diesem Zweck macht man Probegrabungen in Form von kleinen viereckigen Gruben oder längeren Einschnitten.

Die Untersuchung der Pfahlbauten bietet besondere Schwierigkeiten. Man hat dazu verschiedene Werkzeuge nöthig, zu deren Anwendung aber Erfahrung und Uebung erforderlich ist, wie Sehrohre, Baggerschaufeln, Hand- und Schleppnetze u. s. w. Die Untersuchung wird deshalb Sachverständigen vorbehalten bleiben müssen.

V. Anleitung zur Konservirung von Alterthümern.

A. Allgemeines.

Die Maßregeln zur Konservirung der in der Erdoberfläche gefundenen Gegenstände sind einestheils von dem Material, aus welchem dieselben bestehen, anderntheils durch den Zustand der Erhaltung bedingt. Die Veränderungen erfolgen hauptsächlich durch die in der Bodenfeuchtigkeit in gelöstem Zustande enthaltenen chemischen Agentien, hauptsächlich durch Kohlensäure, Humussäuren, Kali, Natron u. a., besonders aber durch das überall in der Erdoberfläche und in der Nähe von Meeren und salzigen Gewässern auch in der Luft vorhandene Chlor. Diejenigen Gegenstände, welche durch schützende Bedeckungen vor der Einwirkung derselben bewahrt sind oder in Bodenschichten oder in Gewässern gelegen haben, in welchen die zerstörenden Stoffe nur in sehr geringem Maße vorhanden waren, sind deshalb besser erhalten als jene, welche ganz frei der ungehinderten Einwirkung der Schädlichkeiten ausgesetzt waren.

Die Widerstandsfähigkeit des Materials, sowohl des organischen wie unorganischen, beruht hauptsächlich auf seiner chemischen Zusammensetzung, zum Theil allerdings auch auf der Dichtigkeit seines Gefüges. Dichte Körper sind im Allgemeinen auch fest und hart und deshalb widerstandsfähiger, poröse dagegen nachgiebiger und weicher und infolge dessen leichter zerstörbar, denn die Porosität erleichtert die Durchdringung des Gegenstandes für die Bodenfeuchtigkeit und infolge dessen auch die stärkere Einwirkung der auflösenden Agentien, andererseits gestattet sie der Luft Eintritt und ermöglicht schnellere Austrocknung, giebt dadurch aber auch häufig zu Rissigwerden und Zerbröckelung Veranlassung. Doch ist wesentlich die

chemische Zusammensetzung eines Körpers sowie diejenige der ihn umgebenden Stoffe von entscheidender Bedeutung für seine Erhaltung.

Es giebt z. B. Holzarten, welche weniger porös und viel fester sind als gewisse gebrannte Thone, trotzdem aber ist jedes Holz im Erdboden leicht vergänglich, während gebrannter Thon zu den widerstandsfähigsten Körpern gehört; andererseits sind gebrannte Knochen z. B. viel widerstandsfähiger als das sehr viel härtere Eisen.

Dem Material nach sind zwei Hauptgruppen von Gegenständen zu unterscheiden:

1) solche aus organischer Substanz, d. h. aus thierischen und pflanzlichen Stoffen bestehend (Holz, Knochen, Leder u. s. w.),
2) solche aus unorganischer Substanz, aus mineralischen Stoffen, hergestellt (Stein, Metall, Glas, Thon u. s. w.).

B. Die Konservirung der Gegenstände aus organischen Stoffen.

Wir beschäftigen uns nun zunächst mit den Gegenständen aus organischen Stoffen und deren Erhaltung. Die häufigsten und wichtigsten Stoffe dieser Art sind:

1. Holz.

Holzkohle gehört zu den widerstandsfähigsten Körpern; theilweise verkohltes Holz zeigt deshalb ebenfalls große Widerstandsfähigkeit. Ebenso wirken gewisse Metallverbindungen konservirend auf das Holz ein, Eisenverbindungen nur wenig, desto mehr aber die aus der Bronze stammenden grünen Kupfersalze, von welchen das Holz allmälig durchtränkt wird. Leicht zerstört wird dasselbe in humushaltigem Boden, besser erhält es sich dagegen in thonigem Boden und feuchtem Moorboden, am besten, namentlich Eichenholz, in klarem Fluß- oder Seewasser.

Die Gegenstände aus Holz sind sämmtlich bei der Auffindung mehr oder weniger von der umgebenden Bodenfeuchtigkeit durchtränkt. Sie sind deshalb, bis sie einer konservirenden Behandlung unterzogen werden, möglichst feucht zu erhalten, um das Zerreißen durch allzu schnelles Trocknen zu verhüten. Zu dem Zweck sind sie, namentlich kleinere Gegenstände, entweder unter Wasser aufzubewahren oder, falls sie versandt werden müssen, mit einer recht dichten, etwa 5—10 cm starken Schicht Moos oder Heu und Stroh zu umhüllen.

Das Konservirungsverfahren besteht nun darin, daß man, nachdem die Gegenstände an Ort und Stelle gelangt sind, dieselben mit einem Gemisch von Petroleum und Anstreicherfirniß zu gleichen Theilen (Rezept 1) tränkt. Kleinere Gegenstände legt man zu dem Zweck, nach Abnahme der Umhüllung, in diese Flüssigkeit und läßt sie in derselben je nach Größe und Umfang etwa 2 Wochen bei gewöhnlicher Temperatur und dann etwa 8 Tage bei einem etwas höheren Wärmegrade liegen. Größere Gegenstände werden zunächst ebenfalls von der Umhüllung befreit und mit der Petroleummischung bestrichen, dann wieder sorgfältig eingewickelt und mit dem einen Hirnende, d. h. dem Ende, an welchem sich der Querschnitt des Holzes befindet, in diese Flüssigkeit gestellt, während das andere täglich mit derselben getränkt wird. Nach einigen Tagen wird das Stück umgedreht und das andere Ende in die Flüssigkeit getaucht. In dieser Weise wechselt man, bis der Gegenstand ganz durchtränkt ist.

Gegenstände aus Eichenholz müssen stets in dieser Weise behandelt werden, solche aus anderem Holz kann man auch nach einem anderen ebenfalls empfehlenswerthen, aber etwas umständlicheren Verfahren in konzentrirter Alaunlösung kochen, jedoch sind dazu für größere Gegenstände große Kessel und Apparate erforderlich.

Bereits ausgetrocknete und rissig gewordene Gegenstände versucht man durch Liegenlassen in warmem Wasser

wieder aufzuquellen und behandelt sie dann wie ebengefundene nach dem oben angegebenen Verfahren.

Kleinere sehr zerbrechliche Gegenstände tränkt man mit der zur Konservirung der Knochengegenstände unten angegebenen Harzlösung (Rezept 11).

2. Knochen, Horn, Zähne.

Gebrannte, d. h. geglühte Knochen sind außerordentlich widerstandsfähig gegen die Einflüsse der Bodenfeuchtigkeit, ungebrannte vermodern leicht in feuchter humoser Erde, halten sich dagegen sehr gut in kalkhaltigem Boden und in Aschenschichten, ebenso in nicht zu feuchtem Moor. In flüssigem Moor werden sie weich und biegsam und schrumpfen auch wohl etwas ein, in Seen und fließenden Gewässern nehmen sie nicht selten Kalk- oder Kieselsalze auf und werden dadurch fest und schwer. Zähne und Geweihe verhalten sich ähnlich, von den Hörnern bleiben dagegen meistens nur die aus Knochengewebe bestehenden Hornzapfen erhalten.

Alle Gegenstände aus diesen Stoffen sind im Allgemeinen nach dem Auffinden sehr vorsichtig zu behandeln und nur ganz allmälig zu trocknen, da sie sonst leicht rissig werden. Die in flüssigem Moor gefundenen haben eine besonders starke Neigung zusammen zu schrumpfen.

Man hat nun verschiedene Verfahren angegeben, welche dazu dienen sollen, diese Gegenstände wieder fest zu machen, und hat sie zu dem Zweck in Leinöl gelegt oder in einer dünnen Lösung von gutem Kölner oder Tischlerleim gekocht. Das Leinöl dringt jedoch schwer und meist nur in die oberflächlichen Schichten ein, so daß bald wieder Risse und Abblätterungen entstehen und das Verfahren von Neuem wiederholt werden muß. Das Kochen in Leimwasser ist umständlich; das Leimwasser muß sehr dünn sein, damit es eindringt, und das Verfahren ebenfalls öfters wiederholt werden. Auch ist Gefahr vorhanden, daß die mit Leimwasser getränkten Gegenstände an feuchten Orten leicht schimmeln oder gar sich zersetzen.

Am besten tränkt man dieselben mit **folgender Lösung (Rezept II)**: 15 g Dammarharz werden in 130 g reinsten Benzins gelöst und dieser Lösung ein Gemenge von 20 g gebleichten Mohnöls und 150 g Terpentinspiritus bester Qualität hinzugesetzt. Letzteres Gemenge ist als solches (nicht die Substanzen einzeln) der Lösung hinzuzusetzen.

Sollte eine einmalige Tränkung nicht genügen, so muß dieselbe nach einiger Zeit wiederholt werden, jedoch darf die Mischung, welche leicht eindickt, wenn sie nicht stets sorgfältig verschlossen aufbewahrt wird, nur in dem hier vorgeschriebenen Mischungsverhältniß aufgetragen werden, da sie in eingedicktem Zustande an der Oberfläche haften bleibt und Abblätterungen und Risse verursachen kann. Die Verdünnung geschieht durch Benzin, mit einem geringen Zusatz von Terpentin. Hat man nicht Gelegenheit, die Ingredienzien zu dieser Lösung sich zu beschaffen, so muß man sich dadurch zu helfen suchen, daß man die Knochen vorläufig mit der oben angegebenen Leimlösung tränkt und nachher obige Harzlösung (Rezept II) anwendet.

3. Leder und Gewebe

sind in Gräbern nur sehr selten, in Baumsärgen oder in der Nähe von Bronzen durch die von diesen stammenden Kupfersalze geschützt, erhalten, kommen dagegen in Moorfunden und Pfahlbautenfunden häufiger vor. Sie sind, wie die Gegenstände aus Holz, zunächst recht langsam zu trocknen und mit der Harzlösung (Rezept II) oder, wenn die zu demselben erforderlichen Ingredienzien nicht sogleich zu beschaffen sind, vorläufig mit einer Mischung von 20 g gebleichten Mohnöls in 270 g Benzins bester Qualität (**Rezept III**) zu tränken und ist später gelegentlich die Harzlösung anzuwenden.

Bereits hart und brüchig gewordene Gegenstände sind ebenfalls zunächst mit der Mohnöl-Benzinmischung (Rezept III) zu tränken, wodurch dieselben wieder weich und

geschmeidig werden. Sollte letzteres nicht der Fall sein, so sind sie nachträglich mit der Harzlösung (Rezept II) zu behandeln.

C. Die Konservirung der Gegenstände aus unorganischen Stoffen.

Die wichtigsten unorganischen Stoffe, welche vorkommen, sind:

1. Kupfer und Bronze.

Kupfer und Bronze lassen sich ihrem Aussehen nach ohne chemische Analyse meist schwer von einander unterscheiden. Im Allgemeinen scheint reines Kupfer weniger zur Oxydation geneigt zu sein und häufig nur eine dünne Patina anzusetzen, Kupfergegenstände mit Gußhaut sogar nur stellenweise eine Patina in Form eines hellgrünen Pulvers.

Unter Bronze verstehen wir hier im Allgemeinen alle Metalllegirungen, in welchen das Kupfer den Hauptbestandtheil bildet, gleichviel ob sie Zinn, Zink, Blei oder noch andere Beimengungen in geringeren Quantitäten enthalten.

Der Erhaltungszustand der Bronzen ist je nach der Verschiedenheit der dieselben umgebenden Fundschicht ein sehr ungleicher. Zuweilen werden Stücke gefunden, welche kaum eine besondere Einwirkung auf die Oberfläche erkennen lassen, in der Regel jedoch sind die Bronzen bald oberflächlicher, bald tiefer verändert, was sich auch in ihrer Färbung kund giebt. Diese farbige Oberflächenschicht nennt man gewöhnlich „Patina" oder auch wohl „Edelrost", insbesondere die grünlichen Färbungen derselben. Es giebt nun nach den Farben zwei Hauptarten der Patina, die bräunliche, braune, auch schwarze und die grünliche, grüne, auch schwarzgrüne.

Sehr gut erhalten, fast ohne Patina, sind die in fließendem oder klarem Seewasser und in sehr feuchten

Mooren gefundenen Gegenstände, ebenso solche, welche in einem sehr reinen Sande unter einer schützenden Decke gelegen haben.

Die bräunliche und braune Patina, eine meist nur ganz dünne Schicht, häufig auf stark angegriffenem rauhen Grunde, findet sich gewöhnlich bei den in Mooren oder in moorigem Seeboden gefundenen Gegenständen, ebenso die schwarze Patina, eine sehr bröckelige, dem Metall nur ganz lose anhaftende Schicht, welche sich ebenfalls in manchen Mooren bildet und beim Finden häufig für einen moorigen Ueberzug gehalten und entfernt wird. Unter derselben zeigt sich dann gewöhnlich die Bronze in metallischem Glanze, aber mit rauher, stark angeätzter Oberfläche, auf welcher die etwa vorhandenen Ornamente entweder ganz verschwunden oder nur noch undeutlich erkennbar sind. Diese Art der Patinabildung beruht wahrscheinlich auf der Einwirkung der im Boden enthaltenen Gerbsäure und Humussäure.

Außerdem bildet sich in eisenhaltigen Bodenarten, namentlich in eisenschüssigem Moor auf den Bronzen infolge der Eisenniederschläge eine rostbraune Patina, unter welcher sich bei den in trockneren Bodenarten gefundenen nicht selten eine grünliche, sehr leicht zerfallende Schicht findet.

Die grünen Färbungen der Patina zeigen große Verschiedenheit. Zuweilen bedecken sie die Bronzen nur in einer so dünnen Schicht, daß der metallische Glanz noch durchschimmert, die schwache Patinirung, oder sie bilden eine undurchsichtige grüne Schicht. Die schönste Patina, der eigentlich sogenannte „Edelrost", ist von bläulich grüner oder tief grüner bis schwärzlich grüner Farbe, malachitähnlich. Dieselbe beruht auf einer chemischen Veränderung des Materials hauptsächlich durch den Einfluß der Kohlensäure und des Chlors, welche in der Bodenfeuchtigkeit enthalten sind, und erstreckt sich nicht selten bis in große Tiefen des Metalls.

Oft ist das Metall auch ganz in eine solche Patina umgewandelt, in welchem Falle die Gegenstände außerordentlich mürbe und zerbrechlich sind. Meistens ist jedoch noch ein schwacher Metallkern geblieben, dessen bräunlichrothe Färbung aber anzeigt, daß das Metall bereits in Zersetzung begriffen ist. In welcher Weise die chemischen Agentien der Bodenfeuchtigkeit durch einfache Berührung mit der Oberfläche der Gegenstände letztere auch indirekt in tieferen Schichten zu verändern vermögen, ist noch nicht festgestellt und vielleicht durch elektrische Einflüsse zu erklären. Namentlich scheint stärkerer Chlorgehalt des Bodens diese Art der Patinabildung zu begünstigen, da sie sich sehr häufig bei den in der Nähe der Meeresküsten im Erdboden gefundenen Gegenständen findet.

Zuweilen ist die grüne Patina außerordentlich mürbe, mit Neigung in Staub zu zerfallen, die mehlige Patina. Unter derselben liegt an vielen Stellen die sehr unebene Oberfläche des glänzenden Metalls zu Tage, an anderen erstreckt sich der Prozeß in grubenähnlichen Vertiefungen bis tief in das Metall hinein. Es ist dies eine sehr übele Form der Patinirung, welche, wenn sich selbst überlassen, in Staub zerfällt, das Aussehen des Gegenstandes stark verändert und ihn höchst unansehnlich macht.

Gefährlicher noch ist die krystallinische, die Salz-Patina, welche in stark chlor- oder kochsalzhaltigem Boden, häufig auch in der Nähe von Meeresgestaden vorkommt, manche Gegenstände ganz bedeckt, auf anderen nur an einzelnen scharf abgegrenzten inselförmigen Stellen vorkommt. Diese Patina ist in fortwährender Veränderung begriffen, indem stetig grünliche durchscheinende Krystalle emporsprießen, (das „Ausblühen" der Patina), welche in trockener Luft zu Pulver zerfallen, so daß die Oberfläche des betreffenden Gegenstandes an solchen Stellen und nicht selten sogar die nächste Umgebung desselben davon bedeckt wird und wie mit Salz bestreut aussieht.

Fast nicht minder unansehnlich, aber nicht so gefährlich, ist die warzige oder höckerige Patina, welche auf einem rauhen, meist schmutzig grünen Grunde höckerige Hervorragungen mit mehr oder weniger zerrissener, warzenähnlicher Oberfläche zeigt. Auch der diese Patinabildung erzeugende Prozeß erstreckt sich meist in verhältnißmäßig große Tiefe.

Die krustenähnliche Patina bildet sich durch Festsetzen von Sand und anderen kleinen Körpern auf der Oberfläche des Gegenstandes infolge der wahrscheinlich sehr allmälig entstandenen, sehr festen Patinirung.

Die sogenannte „Weißbronze“ kommt ziemlich selten vor. Die Zusammensetzung derselben ist verschiedenartig, bald enthält sie viel Antimon (Spießglanz), bald Arsenik, so daß das Hantieren mit ihr große Vorsicht erfordert. Ihr Aussehen ist meist bleigrau, im frischen Bruch weißglänzend, zuweilen aber auch durch Patinirung grün, ähnlich der Kupferbronze.

Die Konservirung der Bronzen muß selbstverständlich je nach der Verschiedenheit der Patinabildung verschiedene Methoden befolgen. Es giebt nun zwei Hauptprinzipien, nach welchen die Methoden sich unterscheiden, das eine ist die Entfernung der Patina, das andere die Erhaltung und Befestigung derselben. Die Entfernung der Patina wird in den seltenen Fällen zur Anwendung kommen, wo nur eine dünne Patina vorhanden ist und man die Bronze in ihrem ursprünglichen Zustande zeigen will, oder bei der krystallinischen Salzpatina, wo man die Weiterbildung der Patina zum Stillstande bringen will, oder endlich bei der Krustenpatina, um die anhaftenden fremden Körper zu entfernen. Man kann sich dabei verschiedener Mittel bedienen. Das scheinbar einfachste ist die Entfernung auf mechanischem Wege durch Abschleifen mittels eines Wetzsteines oder Absprengen durch leichte Schläge mit einem kleinen Hämmerchen unter gelegentlicher Zuhülfenahme eines kleinen Meißels. Hierzu ist aber große Geschicklichkeit und Erfahrung erforderlich, da die Gegenstände sonst nur zu leicht stark beschädigt werden können.

Ein zweites Mittel, welches aber das Aussehen der Bronze stark verändert und unansehnlich macht, ist das Glühen derselben. Es ist gänzlich zu verwerfen. Das dritte, aber ebenfalls nur von Sachverständigen unter größter Vorsicht anzuwendende Verfahren ist die Abätzung mit Salzsäure. Die große Gefahr hierbei ist, daß die Salzsäure leicht zu stark einwirken kann und man Mühe hat, sie, nachdem sie hinreichend gewirkt hat, wieder ganz zu entfernen, so daß Gefahr vorhanden ist, daß sie nachträglich den Gegenstand beschädigt oder zerstört. Zur Neutralisirung der Säure bedient man sich einer Lösung von Aetzammoniak (Salmiakgeist).

Es ist also dringend anzurathen, alle Versuche, die Patina zu entfernen, aus welchem Grunde es auch immer sei, zu unterlassen und da, wo es vielleicht wünschenswerth ist, wie z. B. bei der krustenartigen und der Salzpatina, dies technisch geübten und erfahrenen Händen zu übergeben.

Man wird also, wenn man patinirte Bronzen erhält, dieselben zunächst nur in etwas erwärmtem Wasser abspülen und dann in einfachem Seifenwasser oder einer schwachen Lösung von gereinigter Pottasche (Kalium carbonicum) mit einer weichen Bürste oder einem Pinsel vorsichtig von noch etwa anhaftender Erde oder Schmutz reinigen. Man achte dabei genau auf die Oberfläche des Gegenstandes, ob nicht etwa Spuren von Holztheilen, Haaren oder Geweben, welche nicht selten in der Patina ihre Abdrücke hinterlassen haben oder in inkrustirtem Zustande noch anhaften, sichtbar werden und übe nun doppelte Vorsicht, um diese Reste, welche unter Umständen von großer Wichtigkeit sind, nicht zu zerstören. Ebenso achte man auf Einlagen von anderen Metallen (Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Zinn und Blei, welche letztere beide weißlich grau aussehen), oder von Harz, Bernstein und Korallen (welche letztere infolge der Verwitterung weißlich aussehen), Knochen, Elfenbein und

Glasschmelz (Email), welches durch Verwitterung meistens trübe und unansehnlich geworden ist.

Man spült dann das Seifenwasser oder die Pottasche-Lösung vorsichtig mit lauwarmem Wasser ab und läßt den Gegenstand allmälig abtrocknen.

Zeigt sich nun, daß die Patina fest anhaftet und nirgend bröcklig ist, so thut man weiter nichts. Die von Liebhabern so hochgeschätzte malachitähnliche, blaugrüne oder auch schwarzgrüne Patina erhält sich ohne weiteres Zuthun unverändert. Ist die Patina jedoch sehr bröckelig oder mehlig oder warzig oder ist der Gegenstand schon sehr stark oxydirt, so daß nur noch ein dünner Metallkern im Innern übrig geblieben ist, so empfiehlt sich zunächst wiederholte Tränkung mit der Mischung von gebleichtem Mohnöl 20 g in Benzin 270 g (Rezept III). Sollte diese Mischung nicht genug Bindekraft besitzen, um dem Zerbröckeln des Gegenstandes Einhalt zu thun, so tränke man denselben mit der Harzlösung (Rezept II). Durch Bürsten mit einer weichen Bürste nimmt die Patina dann nach dem Trocknen einen schönen weichen Glanz an. Stellen, welche trotzdem noch Neigung zum „Ausblühen" zeigen, betupfe man mit verdünntem, gutem unverdorbenen Fischleim oder mit Schellacklösung (Rezept V).

Die braune Patina der in Mooren gefundenen Gegenstände erfordert nur dann eine Behandlung, wenn dieselbe Neigung zu Zerfall zeigt, was sich durch Bildung eines bräunlichen Staubes auf der Oberfläche äußert. Man bestreicht letzteren dann mehrmals mittels eines weichen Haarpinsels mit der oben angegebenen Harzlösung (Rezept II). In gleicher Weise befestigt man die schwarze und die rostbraune Patina, welche letztere sich häufig durch das mehlige Zerfallen einer unter ihr liegenden grünen Schicht ablöst.

Mit der Weißbronze verfährt man ähnlich, nur hüte man sich, von dem Oxyd derselben etwas einzuathmen oder in die Augen zu bekommen.

2. Gold

verändert die Farbe nicht. Zuweilen ist es nur mit einer ganz dünnen, leicht zu entfernenden, bräunlichrothen Schicht von Chlorgold überzogen. Die Oberfläche des in der Erde gefundenen Goldes sieht gewöhnlich infolge ganz leichter Anätzung ein wenig rauh aus. Einfaches Waschen in Wasser mit Bürste oder Pinsel genügt. Man hüte sich aber ja, an den Goldsachen, namentlich den schweren massiven Goldringen zu biegen, da das Gold durch das Liegen in der Erde brüchig geworden ist und ohnehin die großen Ringe meistens gegossen sind und leicht undichte Stellen haben können.

3. Silber.

Dasselbe ist gewöhnlich oxydirt oder mit einer Schicht von Chlorsilber oder Schwefelsilber überzogen und hat eine graue oder bei größerem Kupfergehalt eine grünliche Farbe. Oft ist es in kleineren Gegenständen in seiner ganzen Masse zersetzt und außerordentlich brüchig.

In ersterem Falle reinigt man es zunächst durch Waschen mit Ammoniaklösung (verdünntem Salmiakgeist) mittels Pinsel und Bürsten, spült es dann in reinem warmen Wasser ab und läßt es unter Erwärmung trocknen, um das Ammoniak durch Verdunstung wieder zu entfernen.

Stärker angegriffene Gegenstände sind sehr schwierig zu behandeln. Dieselben müssen geglüht werden, um das Silber wieder metallisch zu machen. Es erfordert dies aber eine besondere Erfahrenheit in der Technik und überlasse man es lieber Sachverständigen.

Ebenso versuche man nicht selber, zusammengedrückte Gegenstände auszubeulen oder auseinanderzubiegen, da das Silber, selbst wenn es noch metallisch ist, durch das Liegen in der Erde sehr brüchig ist. Man wende sich deshalb ebenfalls an einen geschickten und in diesen

Restaurationsarbeiten erfahrenen Gold- und Silberarbeiter. (Zu empfehlen ist die Firma Hofgoldschmied P. Telge, Berlin C., Holzgartenstraße 8.)

4. Zinn und Blei

kommen in der älteren Metallzeit sehr selten vor, entweder in ganz kleinen Amuleten und Zierrathen oder als Belag von Schwertgriffen oder in sonstiger Verbindung mit anderen Gegenständen. In römischen Funden sind sie häufiger.

Sie sind beide meistens stark oxydirt und sehen weißlichgrau aus, sind in der Regel sehr brüchig und durch Tränkung mit der Harzlösung (Rezept II) zu erhärten.

5. Eisen

zersetzt sich unter den vorkommenden Metallen am leichtesten, seine Konservirung bietet deshalb die größten Schwierigkeiten. Diejenigen Stücke, welche bei der Leichenverbrennung oder sonst im Feuer geglüht sind und dann bei der Bestattung durch die Bedeckung mit den Knochenresten oder Asche in einem die Wirkung der Tageswässer etwas vermindernden, schützenden Gefäß oder einem anderen Behälter gelegen, sind oft sehr gut erhalten. Ihre Oberfläche zeigt die mehr oder weniger unversehrte Glühschicht, welche aus Eisenoxyduloxyd (Hammerschlagmasse) besteht und sehr hart ist. Ihr Ansehen ist meist blauschwarz mit Uebergängen in braun oder auch manchmal ein schönes, leuchtendes Roth. Man bezeichnet diese Oberflächenveränderung wohl auch als „Edelrost". In anderen günstigen Fällen ist die Oberfläche nur mit einer dünnen braunen, in trockener Luft zu Pulver zerfallenden Rostschicht bedeckt, unter welcher die Oberfläche des Gegenstandes noch in wenig verändertem Zustande erhalten ist. Gewöhnlich aber ist die Rostbildung, welche namentlich durch die Einwirkung des im Erdboden enthaltenen Chlors vor sich geht, bis in bedeutende Tiefe des Gegenstandes eingedrungen und nur noch im Innern desselben ein fester

Kern vorhanden, oder aber, was auch leider nicht selten der Fall ist, der Gegenstand ist in seiner ganzen Ausdehnung in eine an der Luft leicht bröcklig werdende und in dieser Weise ganz zerfallende Masse umgewandelt. Sehr üble Erscheinungen sind die blasenartigen, innen hohlen Auftreibungen, welche in trockener Luft sich ablösen und tiefgehende Zerstörungen hinterlassen.

Im Wasser und in Mooren ist der Erhaltungszustand des Eisens ebenfalls sehr verschieden. Die in den Mooren gefundenen Gegenstände sind zuweilen sehr stark angegriffen, so daß nur noch der Kern derselben erhalten ist, oder ihre Oberfläche ist, wahrscheinlich durch die im Moor enthaltene Gerbsäure, in eine mehr oder minder widerstandsfähige, schwächere oder stärkere Schicht von dunkelbrauner oder schwarzer Farbe verwandelt, welche Form und Ornamente noch mehr oder minder gut zeigt. Hin und wieder finden sich dabei kleine Mengen eines bläulichen, meist nur lose anhaftenden Pulvers, namentlich wenn thierische Substanzen, Knochen in der Nähe der Eisengegenstände gelegen haben. Es ist dies eine Phosphoreisenverbindung, sogenanntes „Vivianit".

In manchen fließenden Gewässern, z. B. im Rhein und einigen Nebenflüssen desselben, bilden sich nicht selten um die Eisengegenstände dicke Krusten, aus zusammengesintertem Sande und kleinen Rollsteinen bestehend und von dem Eisenoxyd bräunlich gefärbt. Der Gegenstand selbst befindet sich meist in ziemlich guter Erhaltung. In kalkhaltigen Seen hält das Eisen sich ebenfalls ziemlich gut.

Zur Verhinderung des Rostens blanker Eisengegenstände dienen die sogenannten „Waffen- oder Eisensalben" (Rezept IV). Eine früher sehr gebräuchliche, welche jedoch trübe wird, ist (Rezept IVa) weißes Wachs in Terpentin oder Benzin gelöst. Neuerdings wendet man Virginia-Vaseline und Belmontylöl (bei

L. Volborn, Berlin S., Kohlenufer 2 zu haben, das Liter 2 Mk.), oder (Rezept IV b) Paraffin in Terpentin gelöst, an. Die Lösungen müssen selbstverständlich sehr dünn aufgetragen werden. Sehr zu empfehlen ist auch die „Cerotine“, zu haben bei dem Erfinder und Darsteller Dr. Jacobsen, Berlin N., Sellerstraße 26.

Um die gut erhaltenen, mit „Edelrost“ bedeckten Gegenstände gegen die Einflüsse der Luft zu schützen, genügt es, sie mit einem der vorhergenannten Stoffe zu überziehen.

Bei den verrosteten Gegenständen giebt es gleichfalls zwei Hauptverfahren: 1) die Entfernung des Rostes, 2) die Säuberung und Befestigung desselben.

Die Entfernung des Rostes kann ebenfalls durch Ausglühen geschehen oder auf mechanischem Wege oder, drittens, durch Anwendung von lösenden Substanzen.

Das Ausglühen darf nur bei leicht gerosteten Gegenständen angewendet werden und erfordert besondere Vorsicht und Erfahrung. Man gebraucht deshalb besser lösende Substanzen und bestreicht die Gegenstände zu dem Zweck mit Vaseline, dem etwas Petroleum zugesetzt ist, oder legt sie in Petroleum und reibt sie vorsichtig mit Schmirgelpapier und später mit einem dicken wollenen Lappen ab.

Es giebt nun allerdings noch ein Mittel, den Rost gänzlich zu entfernen, auch von stärker angegriffenen Stücken, das ist die Anwendung von Schwefelsäure, indem man die Gegenstände in verdünnte Schwefelsäure (1 Gewichtstheil auf 9 Theile Wasser) legt. Dieses Verfahren kann jedoch nur von Jemandem angewendet werden, der den Erhaltungszustand des Stückes, ob dasselbe zu einem solchen Verfahren geeignet ist, genau zu bestimmen vermag und sicher beurtheilen kann, wann mit der Behandlung aufzuhören ist. Große Schwierigkeit macht nachher aber die Entfernung der das Eisen stark zersetzenden Schwefelsäure, zu welchem Zweck man das

Stück in fließendem Wasser abspült, schnell abtrocknet, am besten mit Flachsheede oder einem Leintuch — kleinere Gegenstände in heißen Sägespänen von Tannenholz — und dann entweder nochmals in verdünnter Natronlauge badet, welche auch wieder unter fließendem Wasser abzuspülen ist, oder in ungesalzenem Schweineschmalz kocht; das Schmalz wird durch Erwärmen und Abtrocknen und Waschen mit Benzin entfernt; der Gegenstand ist dann noch mit einem die Luft abschließenden Ueberzuge (weißes Wachs oder Paraffin in Benzin gelöst, Rezept IV) zu versehen.

Man überläßt dieses sehr schwierige und umständliche Verfahren, welches allerdings unter geeigneten Umständen sehr schöne Erfolge giebt, Personen und Anstalten, bei denen die durchaus nöthige besondere Erfahrung und Umsicht vorhanden ist. (Näheres darüber siehe bei Blell, die Eisenalterthümer, Sitzungsbericht der Prussia, Königsberg 1882.)

Die mechanische Entfernung des Rostes ist nur bei stärker gerosteten Gegenständen und hier auch nur theilweise und unter besonderen Umständen anwendbar. Im Allgemeinen mache man sich zur Regel, stark gerostete Gegenstände in ihrem ganzen Umfange, auch wenn sie, was sehr häufig vorkommt, ganz unförmlich erscheinen, zu erhalten, denn mit der Entfernung einer Rostpartie entfernt man auch einen Theil des in Rost umgewandelten Gegenstandes.

Erst nachdem der Gegenstand einer besonderen Behandlung zu seiner Erhärtung und Festigung unterworfen ist, darf man sich mechanische Eingriffe erlauben.

Die Konservirungs-Methoden, welche auf der Festigung des Rostes beruhen, sind ebenfalls umständlich.

Das erste Verfahren besteht in Folgendem. Zunächst muß man das in der Rostschicht enthaltene Chlor entfernen, welches namentlich in seiner Verbindung als Eisenchlorür auch unter den Ueberzügen von Lack, Kaut-

schuklösung u. s. w., wenn dieselben nicht durchaus luftdicht abschließen, seine zerstörende Wirkung fortsetzt. Zu diesem Zweck bohrt man die blasigen Auftreibungen ganz vorsichtig mit einem dünnen Spitzbohrer an, umhüllt den Gegenstand mit Gaze, um das Abfallen von Stücken des Rostes, welche für die Erkennung der Form von Wichtigkeit sind, zu verhüten und sie vorkommenden Falles wieder an der betreffenden Stelle befestigen zu können, und legt ihn in eine sehr reichliche Menge von lauwarmem Wasser, dem etwas chemisch reine Soda (Natrium carbonicum) oder etwas Aetzkalk (ungelöschter Kalk) zugesetzt ist. Die Temperatur des Wassers ist möglichst auf demselben Wärmegrad zu erhalten, das Wasser täglich zu erneuern, bis es ganz klar abfließt, was gewöhnlich wochenlang dauert. Die Gegenstände können dann noch, um ihnen das Wasser wieder zu entziehen und die Verdunstung desselben zu befördern, 6—8 Tage in Alkohol gelegt werden. Alsdann werden sie in gleichmäßiger, gelinder Wärme möglichst vollständig ausgetrocknet, etwaige Bruchstellen mit einer dickeren Lösung von Hausenblase gekittet, entstellende Lücken mit einem aus zerstampftem und fein gesiebtem Eisenrost und Hausenblaselösung hergestellten Kitt ausgefüllt. Nach dem Trocknen der Kittstellen, was ebenfalls bei gelinder Wärme zu geschehen hat, werden die Gegenstände auf einem Wasserbade in einem Gemisch von gleichen Theilen Petroleum und gutem Anstreicherfirniß (Rezept I) stark erwärmt und schließlich nach der Herausnahme aus der Petroleummischung wiederum gelinder gleichmäßiger Wärme ausgesetzt, bis der Firniß vollständig getrocknet ist. Kleinere Gegenstände können auch, da der Firniß auf denselben einen für diese nicht vortheilhaft wirkenden Glanz erzeugt, statt in dem Gemisch erhitzt zu werden, mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt werden, was aber mehrmals und so lange zu wiederholen ist, bis sie ganz fest geworden sind.

Solche Gegenstände, bei denen zu vermuthen ist, daß

sie ursprünglich tauschirt, d. h. mit Metalleinlagen (Silber, Gold, Kupfer) verziert waren, was bei denen aus merovingischer Zeit sehr häufig ist, werden nach der Auslaugung nicht in Alkohol gelegt, sondern stark erwärmt und drei- bis viermal mit heißer dünner Hausenblaselösung getränkt. Die Erwärmung des Gegenstandes ist nothwendig, da sonst die Hausenblase auf der Oberfläche desselben erstarren und nicht in die Tiefe eindringen würde. Nachdem der Gegenstand wieder getrocknet und genügend fest geworden ist, wird mittelst eines Stichels die die Tauschirung bedeckende Rostschicht abgeschabt, etwa vorhandene blasige Hohlräume werden vor der Freilegung der Tauschirung mit dem oben beschriebenen Kitt aus Eisenrost und Hausenblase ausgefüllt. Während des Schabens ruht das mit der linken Hand zu haltende Stück auf einer weichen Unterlage, einer mit Plüsch oder dickem Hirschleder überzogenen Holzleiste, welche in der geeigneten Weise in einem Schraubstock fest eingespannt ist. Beim Abschaben der Deckschicht ist hauptsächlich darauf zu achten, daß der Stichel der Längsrichtung der tauschirten Linien folgt, weil derselbe dann auf dem eingelegten Silberfaden entlang gleitet, während er, quer angesetzt, leicht unter den flachgehämmerten Silberfaden greifen und denselben herausheben könnte. Ist die Tauschirung vollständig bloßgelegt, so wird sie noch mit Schmirgelleinwand abgerieben und durch Bürsten mit feinem Schmirgelpulver nachpolirt. Das Stück wird alsdann mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt, nach dem Trocknen der Oberfläche der Tauschirung wieder mit Schmirgel von der bedeckenden Schicht der Harzlösung, welche dem Silber einen gelblichen Anstrich giebt, befreit und mit einem dünnen Ueberzug des nicht färbenden Retouchirfirnisses von Söhnée frères (Paris) gegen die Einflüsse der Luft und Feuchtigkeit geschützt.

Gegenstände, welche mit „Edelrost" überzogen sind, theilweise aber Abblätterungen desselben zeigen, oder von dem gewöhnlichen Rost angegriffen sind, behandelt man

in gleicher Weise wie die ganz mit Rost bedeckten, indem man sie auslaugt und in der Firnißmischung kocht, da sonst die Rostfläche sich vergrößern und die Edelrostschicht abheben könnte.

Sind die Stücke ganz durchgerostet, so daß sie keinen Metallkern mehr haben und nur eine einzige Rostmasse bilden, so hüllt man sie in Gaze, laugt sie ebenfalls einige Tage aus und tränkt sie nach dem Trocknen, welches mit äußerster Vorsicht geschehen muß, mit einer ganz dünnen Lösung von gebleichtem Schellack in absolutem Alkohol, dem eine ganz geringe Menge Ricinusöl (Rezept V) zugesetzt ist, so oft, bis das Stück genügende Festigkeit gewonnen hat. Ist zu fürchten, daß das Stück beim Auslaugen auseinanderfällt, so tränkt man dasselbe sofort mit der Schellacklösung. Man muß aber nach längeren Zwischenräumen wieder nachsehen und, da der Schellack allmälig in die Tiefe gedrungen ist, die hierdurch wieder mürbe gewordene Oberfläche von Neuem tränken.

6. Thongegenstände.

Gebrannter Thon gehört, je nachdem die Masse rein, d. h. frei von Kalkbeimengungen, und mehr oder weniger fest gebrannt ist, zu den widerstandsfähigsten Stoffen. Nur in sehr feuchtem, lehmigem oder moorigem Boden wird derselbe stärker angegriffen, in fließendem Wasser durch allmäliges Abspülen und Abschleifen der Oberfläche zerstört. Die prähistorischen Gefäße zeigen meistens nur sehr schwachen Brand, die römischen und fränkischen sind dagegen gut gebrannt.

Zunächst läßt man die Thongefäße in gelinder Wärme recht allmälig austrocknen. Hierdurch werden sie wieder fest, durch zu schnelles und starkes Trocknen aber wird ihre Oberfläche leicht rissig. Dann bürstet man mit einer mittelweichen Bürste den gröbsten Schmutz ab, spült vorsichtig nach, indem man durch Ausdrücken eines nassen Schwammes Wasser auf die Oberfläche laufen

läßt, und läßt den Gegenstand wieder vollständig trocknen. Dies Verfahren wiederholt man, bis das Stück von der anhaftenden Erde befreit ist. Man achte hierbei aber sorgfältig darauf, ob sich auf der Oberfläche nicht aufgemalte Ornamente zeigen, welche meist mit Erdfarben oder Graphit aufgetragen sind und sehr leicht abgespült oder abgebürstet werden können.

Sind die Gegenstände sehr mürbe, so tränkt man sie mit Belmontylöl, in dem bei besonders mürben Gegenständen auch ein geringes Quantum Dammarharz gelöst sein kann; letzteres jedoch nur bei solchen Gegenständen, deren Oberfläche nicht geglättet ist, da sich sonst das Dammarharz auf der Oberfläche festsetzt und denselben ein lackirtes Ansehen giebt.

Den Glanz der Oberfläche der geglätteten Gefäße stellt man nach Reinigung derselben am besten durch mehrmalige Tränkung mit der oben erwähnten Lösung (Rezept III) von gebleichtem Mohnöl (20 g), in Benzin bester Qualität (270 g) und nachheriges Bürsten, anfangs mit weichen, später mit härteren Bürsten, wieder her. Auf dieselbe Weise befestigt man die meist mit Graphit oder Erdfarben aufgetragenen Verzierungen der bemalten Gefäße, wodurch sie zugleich wieder ein frisches Ansehen erhalten.

Als Kitt eignet sich guter Fischleim, am besten der amerikanische Fischleim. Er hat den großen Vorzug, daß er in kaltem Zustande verarbeitet wird und ein ruhiges, ununterbrochenes Arbeiten gestattet. Die zu kittenden Bruchstellen werden dabei zuerst mit Fischleim, welcher mit Essig verdünnt ist, mehrmals getränkt, so lange, bis der Fischleim nicht mehr aufgesogen wird, nach dem Trocknen mit dickerem Fischleim bestrichen, fest aneinandergedrückt und langsam getrocknet. Sonst sind auch Kölnischer Leim oder Russischer Leim zu empfehlen, doch müssen diese Leimsorten jedesmal gekocht werden; auch erkalten sie leicht. Besser ist deswegen kaltflüssiger Leim, welcher folgendermaßen bereitet wird (Rezept VI): In

eine dünnflüssige warme Lösung Kölner Leim wird etwa das Doppelte ihrer Menge arabisches Gummi eingerührt, bis die Masse die Konsistenz des Honigs hat, und dann ein wenig Glycerin zugesetzt.

Ergänzungen, welche nur da vorzunehmen sind, wo störende Lücken vorhanden sind oder wo ohne Ausfüllung der Lücken die Gegenstände wenig haltbar sein würden, dürfen den Beschauer nicht etwa über die Beschaffenheit des Gefäßes täuschen wollen, sondern müssen als solche dem Auge erkennbar bleiben. Die Ergänzung einzelner Theile, z. B. von Gefäßhenkeln, darf nur geschehen, wenn man mit Sicherheit bestimmen kann, wo der verloren gegangene Theil angebracht gewesen ist und welche Form er gehabt hat. Man bedient sich zu diesen Zwecken am besten der Steinpappe. Letztere wird wie folgt bereitet (Rezept VII): 500 g Kölnischer Leim werden ziemlich dick eingekocht, hierin drei Bogen starkes weißes Fließpapier oder 4 Bogen weißes Seidenpapier, das vorher in möglichst kleine Stücke zerzupft wird, zerrührt, bis das Ganze einen gleichmäßigen Brei bildet. Man kocht denselben dann gut durch, fügt unter stetem Umrühren und Kneten mittels eines dicken Stabes 2½ kg recht fein gesiebte, trockene Schlemmkreide und, nachdem dies Gemisch tüchtig durchgearbeitet ist, 80 g Leinöl hinzu, welches ebenfalls durch tüchtiges Kneten wieder gleichmäßig vertheilt werden muß. Um das Faulen des Leimes aufzuhalten, setzt man dem Gemisch zuletzt noch 50 g Venetianischen Terpentin zu, doch ist dies nicht gerade durchaus erforderlich; tüchtiges, gleichmäßiges Durchkneten der Masse ist die Hauptsache. Diese Steinpappe nimmt durch Ruß und trockene Erdfarben jeden Farbenton an, ihre Verarbeitung geschieht mit eisernen Spateln und breiten Messern.

7. Glas

(Perlen, farbiges Glas und Email) trübt sich durch Liegen in der Erde an der Oberfläche und verliert infolge dessen

die ursprüngliche Farbe. Je nach seiner chemischen Zusammensetzung und der Verschiedenheit der Fundschicht ist auch seine Widerstandsfähigkeit und sein Erhaltungszustand verschieden. Es wird in reinem, am besten etwas lauwarmem Wasser mit einer weichen Bürste gereinigt und nach dem Trocknen mit der angegebenen Lösung von Mohnöl und Benzin (Rezept III) aufgehellt. Stark verwittertes Glas wird mit der oben angegebenen Harzlösung (Rezept II) behandelt und schließlich mit einer ganz dünnen Schicht des oben angegebenen Retouchirfirnisses von Söhnée frères überzogen. Als Kitt dient ebenfalls Fischleim oder Hausenblase.

Weißes, stark verwittertes Glas mit irisirender Oberfläche läßt man jetzt gewöhnlich unberührt, da die schmutzige, irisirende Schicht zur Zeit von Liebhabern besonders geschätzt wird, ähnlich wie man früher für die grüne Patina, den „Edelrost" der Bronzen, eine ganz übertriebene Hochschätzung hegte. Diese Verirrung wird sich jedoch in nicht zu langer Zeit bitter rächen, da unter der irisirenden Schicht die Zerstörung unbehindert fortschreitet, bis die ganze Herrlichkeit eines schönen Tages von selbst zusammenfällt.

8. Bernstein

wird ebenfalls in gewöhnlichem Erdboden stark angegriffen, bröckelig und zerfällt dann in trockener Luft. In feuchten Mooren und im Wasser erhält er sich meistens gut.

Die Behandlung ist dieselbe, wie die des Glases. Zum Kitten bedient man sich ebenfalls des Fischleims oder einer Lösung von gebleichtem Schellack in absolutem Alkohol mit Zusatz einer ganz minimalen Quantität Ricinusöl (Rezept V).

Die oben angegebenen Konservirungsmaßregeln haben hauptsächlich den Zweck, eine Anleitung zu der ersten Behandlung der Alterthümer bei der Auffindung derselben

zu geben, damit sie nicht von vornherein so stark beschädigt werden, daß eine spätere Behandlung nicht mehr von Erfolg ist. Sodann sollen sie Vorständen kleiner Lokalsammlungen als Leitfaden dienen, um sich darüber zu unterrichten, wie weit sie ohne Schaden für die ihrer Obhut anvertrauten Alterthümer dieselben entweder selbst behandeln können, oder bekannten Anstalten, resp. erfahrenen und zuverlässigen Privatpersonen zu dem Zwecke übergeben sollen.

Bei dem auch jetzt noch immer sehr fühlbaren Mangel einer genügenden wissenschaftlichen Erklärung der Vorgänge, durch welche die obengeschilderten Veränderungen an den Alterthümern im Erdboden oder im Wasser verursacht werden, war es natürlich, daß man nur auf dem sehr unsicheren und mühsamen Wege praktischer Erfahrung die jetzigen, immer noch der Vervollkommnung fähigen und stellenweise sogar noch sehr bedürftigen Methoden gewann. Es sind dies die Resultate einer ausgedehnten und zahlreichen Mitarbeiterschaft und es ist im Einzelnen kaum möglich, jetzt noch festzustellen, wer diese oder jene Methode zuerst angegeben oder wer diese oder jene Kombinationen dazu geliefert hat, um so weniger, als die Mittheilungen häufig mündlich geschehen sind und die Belehrung über dieses oder jenes Verfahren ebenso meistens durch persönliche Inaugenscheinnahme erfolgt ist. Es ist deshalb unterlassen worden, Namen zu nennen und es sei statt dessen hier nur anerkennend erwähnt, daß sich in Deutschland vor Allem das Römisch-Germanische Museum zu Mainz mit seinen weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannten Anstalten zur Konservirung, Restaurirung und Nachbildung von Alterthümern die größten Verdienste um die Einführung und Verbesserung von Konservirungsmethoden erworben hat. Dessen Bestreben haben sich dann die Museen in Königsberg, Berlin, Kiel, Konstanz, München, Worms u. a. mit Erfolg angeschlossen. Von Privaten hat namentlich Herr Rentier Blell, früher auf Tüngen, jetzt zu Lichter-

felde bei Berlin, Hervorragendes auf diesem Gebiete geleistet. Im Auslande sind namentlich die Museen zu Kopenhagen und Christiania, Wien und Budapest zu erwähnen. Auch in Stockholm scheint man sich neuerdings eifrigst mit dieser Aufgabe zu beschäftigen.

Immerhin ist noch Vieles zu thun, vor Allem durch ausgiebige chemische Analysen eine breitere und sicherere Grundlage zu gewinnen, daneben aber möge ein Jeder, der sich in der Lage befindet, mit Alterthümern hantieren zu müssen, recht sorgfältig arbeiten, so genau als möglich beobachten und seine Erfahrungen sammeln und den Fachgenossen zu Nutz und Frommen des Ganzen mittheilen.

VI. Anhang.

A. Kurzgefaßte Regeln zur Konservirung von Alterthümern.

1. Holz

muß vor zu schnellem Trocknen und Zerreißen an der Luft durch Lagerung in Wasser oder Bedecken mit feuchtem Moor, Rasen, Moos geschützt und zum Transport mit einer dicken Schicht von Moos oder Heu umgeben und mit Stroh dicht umwickelt werden.

Konservirung: Tränkung mit einem Gemisch von Petroleum und Anstreicherfirniß (Rezept I) unter möglichster Beibehaltung der das Austrocknen aufhaltenden Hüllen. Kleinere Gegenstände werden mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt oder können auch (aber nicht solche von Eichenholz) in einer starken Alaunlösung gekocht werden.

2. Knochen, Zähne, Hirschhorn, Elfenbein, Koralle

dürfen ebenfalls nur ganz allmälig trocknen. Sehr mürbe Stücke sind in der umgebenden Erde zu belassen und erst nach der Erhärtung durch die Tränkung herauszuschälen.

Konservirung: Tränkung mit der Harzlösung (Rezept II).

3. Leder und Gewebe

sind ebenfalls nur allmälig zu trocknen.

Konservirung: Tränkung mit der Harzlösung (Rezept II); wenn es bereits hart und brüchig ist, mit der Mohnöl-Benzinmischung (Rezept III).

4. Bronze

ist höchst vorsichtig zu behandeln, da sie oft sehr mürbe und brüchig ist. Auf Spuren von anhaftendem Holz, Haaren und Gewebe ist sorgfältig zu achten, ebenso auf das Vorkommen von Einlagen in Gold, Silber, Knochen, Koralle, Glasfluß (Email), Bernstein.

Reinigung: durch behutsames Abspülen in lauwarmem Wasser; wenn die Patina fester ist und Abspülen nicht genügt, durch Einlegen in Seifenwasser oder sehr dünne Lösung von reiner Pottasche und nachheriges Abspülen in lauwarmem Wasser oder Bürsten mit ganz weichen Bürsten oder Haarpinseln.

Konservirung: Schön grüne, feste Patina erfordert keine weitere Behandlung. Sehr mürbe und lose aufsitzende Patina wird mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt, trübe aber feste Patina mit der Mohnöl-Benzinmischung (Rezept III) und dann mit anfangs weicheren, später mit härteren Bürsten gebürstet. Stücke mit krystallinischer Patina (Salzpatina) müssen in temperirtem Wasser, dem chemisch reine Soda (Natrium carbonicum) zugesetzt ist, ausgelaugt, in reinem lauwarmen Wasser abgebürstet und abgespült und nach dem Trocknen mit der Harzlösung getränkt werden. Einzelne später ausblühende

Stellen werden mit dünnem Fischleim oder der Schellacklösung (Rezept V) betupft.

5. Gold

ist nur von anhaftenden Verunreinigungen durch Abspülen mit lauwarmem Wasser zu reinigen.

6. Silber

ist sehr vorsichtig zu behandeln, da es häufig sehr mürbe und brüchig ist.

Reinigung wie bei Bronze.

Konservirung: Feste noch ganz metallische Stücke sind in dünner Ammoniaklösung zu waschen, dann in lauwarmem Wasser abzuspülen und vorsichtig zu erwärmen, um das Ammoniak wieder zu entfernen.

Brüchige Stücke sind nach vorsichtiger Reinigung (Abspülen in lauwarmem Wasser) mit der Harzlösung (Rezept II) zu tränken und zu weiterer Behandlung einem erfahrenen Gold- oder Silberarbeiter (Hofgoldschmied P. Telge, Berlin C., Holzgartenstr. 8 ist zu empfehlen) zu übergeben.

7. Blei und Zinn

sehen knochenähnlich, weißlich grau aus und sind meist außerordentlich mürbe und zerbrechlich. Sie sind in warmem Wasser abzuspülen und ganz vorsichtig zu trocknen.

Konservirung: Tränkung mit der Harzlösung (Rezept II).

8. Eisen.

Abbröckelnde Eisentheile, wenn es auch nur Rost ist, müssen sorgfältig aufbewahrt und mit Fischleim oder Hausenblase wieder angekittet werden. Vollständig gut erhaltenes Eisen mit schwarzblauem „Edelrost“ ist abzuspülen und mit einem die Luft abhaltenden dünnen

Ueberzuge (erwärmtes weißes Wachs oder Paraffin [Rezept IV] in Benzin u. s. w. gelöst) zu versehen.

Gerostetes Eisen muß mit Gaze umhüllt und in lauwarmem Wasser, dem etwas chemisch reine Soda (Natrium carbonicum) oder ungelöschter Kalk zugesetzt ist, ausgelaugt werden, bis das täglich zu erneuernde Wasser keinen braunen Niederschlag mehr giebt. Die Gegenstände werden hierauf getrocknet, 6—8 Tage in absoluten Alkohol gelegt und bei gelinder Wärme wieder allmälig getrocknet. Größere Stücke werden alsdann in einer Mischung von Leinöl oder Firniß und Petroleum zu gleichen Theilen, am besten auf dem Wasserbade, gekocht oder in erwärmtem Zustande wiederholt mit dieser Mischung getränkt. Kleine Gegenstände dagegen werden mit der Harzlösung (Rezept II) getränkt.

Zeigen sich Spuren von Einlagen (Tauschirung u. s. w.), so sind die Gegenstände zunächst nur in reinem Wasser auszulaugen und dann einer bewährten Anstalt zur weiteren Behandlung zuzusenden. (Das Römisch-Germanische Museum zu Mainz ist darauf eingerichtet, für andere Institute solche Arbeiten zu übernehmen.)

Ganz durchgerostete Stücke sind, wenn sie nicht zu bröckelig sind, ebenfalls in Gaze zu hüllen, vorsichtig einige Tage erst in Wasser, später in Alkohol auszulaugen und dann allmälig zu trocknen. Die etwa abgebrochenen Theile werden darauf mit Hausenblase oder Fischleim angekittet und die Gegenstände schließlich ebenfalls mit Leinölfirniß und Petroleum oder besser noch mit einer Lösung von gebleichtem Schellack in Alkohol, dem ein ganz geringes Quantum von Ricinusöl zugesetzt ist (Rezept V), getränkt.

Drohen dergleichen Stücke schon gleich nach der Auffindung zu zerfallen, so tränke man sie sogleich mit obiger Schellacklösung (Rezept V), hülle sie in Gaze und bewahre sie an einem warmen trockenen Orte auf. Die Tränkung ist dann mehrfach zu wiederholen, auch noch nach längerer Zeit.

9. Thongegenstände

werden vorsichtig getrocknet, bis der Thon wieder fest ist, dann mit weichen Stielbürsten abgebürstet, mit reinem Wasser mittels eines Schwammes abgespült, wieder getrocknet und abgebürstet. Dabei wird aber sorgfältig auf Bemalung geachtet, damit durch das Abbürsten nicht die etwa zum Vorschein kommenden Erdfarben mit abgebürstet werden.

Zum Kitten bedient man sich des Fischleims, am besten des amerikanischen oder des kaltflüssigen Leims (Rezept VI); zum Ergänzen und Ausfüllen der Fugen der Steinpappe (Rezept VII).

Konservirung: Sehr mürbe Stücke werden mit Belmontylöl getränkt oder in Ermangelung dessen mit der Harzlösung (Rezept II). Die Glättung wird durch Tränkung der Oberfläche mit Mohnöl-Benzinlösung (Rezept III) und Bürsten nach dem Trocknen wieder hervorgerufen, ebenso die farbigen Verzierungen.

10. Glas.

Farbiges Glas wird in lauwarmem Wasser vorsichtig abgespült.

Konservirung: Tränkung mit Mohnöl-Benzinlösung (Rezept III), bei starker Verwitterung mit der Harzlösung (Rezept II). Zum Kitten wird Fischleim oder Hausenblase angewendet.

Weißes Glas mit irisirender Schicht erfährt, wenn nicht schon gänzlicher Zerfall droht, jetzt gewöhnlich keine Behandlung.

11. Bernstein

wird wie Glas behandelt.

B. Rezepte.

I. Firniß-Petroleummischung.

Bester Anstreicherfirniß, bestes gereinigtes Petroleum zu gleichen Theilen zu mischen.

II. Harzlösung.

15 g Dammarharz werden in 130 g reinsten Benzins gelöst, dieser Lösung ein Gemenge von 20 g gebleichten Mohnöls und 150 g Terpentinspiritus bester Qualität hinzugesetzt. Letzteres Gemenge ist als solches (nicht die Substanzen einzeln) der Lösung hinzuzusetzen. Bei längerem Stehen wird die Lösung dick, sie muß dann zum Gebrauch wieder mit Benzin, dem etwas Terpentinspiritus zugesetzt ist, genügend verdünnt werden.

III. Mohnöl-Benzinmischung.

20 g gebleichten Mohnöls werden mit 270 g besten gereinigten Benzins gemischt.

IV. Eisensalbe.

a. Weißes Wachs wird in Benzin oder Terpentinspiritus gelöst,

b. Paraffin wird in Benzin oder Terpentinspiritus gelöst,

c. Virginia-Vaseline,

d. Belmontylöl (zu haben bei L. Polborn, Berlin S., Kohlenufer 2),

e. Ceroline (zu haben bei Dr. Jacobsen, Berlin N., Sellerstraße 26).

V. Schellacklösung.

Gebleichter Schellack wird in einer reichlichen Menge Alkohol gelöst und der recht dünnflüssigen Lösung ein ganz geringes Quantum (einige Tropfen) Ricinusöl zugesetzt.

VI. Kaltflüssiger Leim für Knochen und Thongegenstände als Nothbehelf für Fischleim zu verwenden.

In eine dünnflüssige warme Lösung Kölner Leim wird etwa das Doppelte ihres Volumens arabisches Gummi eingerührt, bis die Masse die Konsistenz des Honigs hat, und dann ein wenig Glycerin zugesetzt.

VII. Steinpappe.

500 g Kölnischer Leim werden ziemlich dick eingekocht, hierin 3 Bogen starkes weißes Fließpapier oder 4 Bogen weißes Seidenpapier, das vorher in möglichst kleine Stücke zerzupft wird, zerrührt, bis das Ganze einen gleichmäßigen Brei bildet. Man kocht denselben dann gut durch, fügt unter stetem Umrühren und Kneten mittels eines dicken Stabes $2^1/_2$ kg recht fein gesiebte, trockene Schlemmkreide und, nachdem dies Gemisch tüchtig durchgearbeitet ist, 80 g Leinöl hinzu, welches ebenfalls durch tüchtiges Kneten wieder gleichmäßig vertheilt werden muß. Um das Faulen des Leims aufzuhalten, setzt man dem Gemisch zuletzt noch 50 g Venetianischen Terpentin zu, doch ist dies nicht gerade durchaus erforderlich; tüchtiges, gleichmäßiges Durchkneten der Masse ist die Hauptsache.

Warnung!

Da Petroleum, Terpentin, Alkohol und namentlich Benzin sehr leicht entzündlich sind, letzteres schon bei verhältnißmäßig niederen Hitzegraden, so darf mit diesen Stoffen nur in einem Raum gearbeitet werden, in welchem sich kein hell brennendes Feuer befindet. Die Erwärmung der zu behandelnden Gegenstände darf, wenn nicht ein besonderer Raum mit passender Feuerungs- und Trockenanlage vorhanden ist, nur in abgeschlossenen Röhren von Kachelöfen geschehen. Am besten sind solche Oefen, welche von einem Nebenraume aus geheizt werden.

C. Fragebogen.

(Zur gefälligen Beantwortung von Findern oder Besitzern von Alterthümern.)

A. Welches ist der Fundort?

1) Name der Flur, der Feldmark und des Grundeigenthümers?
2) Name des zubehörigen Ortes?
3) Entfernung desselben vom Fundort?
4) In welcher Himmelsrichtung vom Fundort aus?
5) Name des Kreises?
6) Name des Regierungsbezirkes?

B. Wie ist derselbe beschaffen?

1) Bodenart, ob Sand, Kies, Lehm, Torf u. s. w.?
2) Berg?
3) Höhle?
4) Abhang?
5) Ebene?
6) Wald?
7) Acker?
8) Haide?
9) Bruch?
10) Moor?
11) Wiese?
12) Quelle?
13) Tümpel (Moderloch)?
14) Fluß?
15) See?

C. Sind andere Alterthümer in der Nähe vorhanden und in welcher Entfernung?

1) Hünengräber (Steingräber)?
2) Hügelgräber (Römergräber)?
3) Heidenkirchhöfe (Wendenkirchhöfe) mit Flachgräbern?
4) Große Steine (Opfersteine, Hinkelsteine, Altarsteine)?

5) Einzelne Scherben?
6) Scherben und Knochenanhäufungen?
7) Feuerstellen mit Scherben?
8) Höhlen?
9) Grubenwohnungen, Trichtergruben, Wendenkeller, Mardellen?
10) Pfahlbauten?
11) Schanzen (Landwehren, Burgwälle, Heidenburgen, Schwedenschanzen, Schloßberge, Horste)?
12) Andere alte Baudenkmäler, alte Straßen und Brückenanlagen?

D. Knüpfen sich Sagen oder abergläubische Vorstellungen an den Ort?

Sagen von einem versunkenen Schatz, Schimmelreiter, goldenem Sarge, Zwergen (Lütjen) u. A.?

E. Sind an derselben Stelle oder in der Nähe schon früher Alterthümer gefunden worden?

1) Ein einzelnes Stück oder mehrere beisammen?
2) Welcher Art waren dieselben? (Axt, Hammer, Schwert, Ring, Nadel, Gefäße u. s. w.)
3) Aus welchem Material? (Stein, Bronze, Eisen, Glas u. s. w.)
4) Waren sie sämmtlich aus demselben oder aus verschiedenen Materialien und welches waren diese?

F. Ist der Gegenstand allein gefunden (Einzelfund)?

1) Wie tief lag derselbe?
   a. Lag er frei im Boden, war er mit Steinen oder Holz umgeben?
   b. Lag er in einem Gefäß oder sonstigen Behälter?
   c. Lagen Scherben bei demselben?
   d. Oder Kohlen, Asche und gebrannte Knochen?
2) Welcher Art ist derselbe?
   a. Axt, Beil, Celt, Paalstab?

b. Hammer?
c. Schwert (mit oder ohne Griff, mit Griffzunge oder massivem Griff, ein= oder zweischneidig, mit oder ohne Scheide)?
d. Lanze?
e. Messer (mit oder ohne Griff)?
f. Nadel (Nähnadel, Schmucknadel)?
g. Fibel oder Spange (Sicherheitsnadel)?
h. Armring, Halsring, Halsschmuck?
i. Zierplatte?
k. Buckel, Schildbuckel, Zierbuckel?
l. Kette?
m. Gefäß (mit oder ohne Henkel)?
n. Oder wie ist derselbe sonst beschaffen?

3) Welche Größe hat derselbe?
a. Höhe?
b. Länge?
c. Breite?
d. Umfang (größter, kleinster)?
e. Durchmesser (größter, kleinster)?

4) Welche Farbe?
a. Schwarz?
b. Braun (hell, dunkel)?
c. Roth (hell, dunkel)?
d. Gelb (hell, dunkel)?
e. Grau (hell, dunkel)?
f. Weiß?
g. Blau (hell, dunkel)?
h. Grün (hell, dunkel)?

5) Aus welchem Stoff ist derselbe hergestellt?
a. Stein (Feuerstein, Sandstein, Granit, Grünstein, Kalkstein u. s. w.)?
b. Metall (Gold, Silber, Bronze, Kupfer, Eisen, Zinn, Blei u. s. w.)?
c. Bernstein?

d. Glas?
e. Knochen, Hirschhorn, Elfenbein, Holz?
f. Leder, Gewebe?

G. Sind andere Gegenstände mit demselben zusammen gefunden worden (Sammelfund, Schatzfund)?

1) Wie viele?
2) Welcher Art und wie viele von jeder Art?
3) Sind sämmtliche aus demselben oder aus verschiedenen Stoffen hergestellt und welches sind diese Stoffe?
4) In welchem Erhaltungszustande befinden sich die Stücke? Sind sie heil, zerbrochen, zerhackt? Fehlen Theile?
5) Lagen Knochen, Kohlen oder Gefäßscherben dabei?

H. Ist die Fundstelle ein Wohnplatz gewesen?

1) Waren es Scherben und Knochenanhäufungen (sogenannte Küchenabfälle)? Von welcher Ausdehnung?
2) War es ein Brandplatz mit Asche und Kohlen, verbrannten Steinen und Scherben? Wie groß war derselbe?
3) War es eine Höhle oder Grotte?
   a. Wie hoch lag dieselbe über dem benachbarten Flußbett?
   b. Wie groß war der Eingang?
   c. Verzweigte sich dieselbe in mehrere Gänge?
   d. Welches war die Länge, Höhe und Breite der einzelnen Theile?
   e. War dieselbe trocken oder feucht?
   f. Lag das Stück auf der Oberfläche oder wie tief?
   g. Welches waren die darüber liegenden Schichten?

h. Welches die darunter liegenden?
i. Was wurde mit dem Stück zusammen gefunden?

4) War es eine künstliche Vertiefung im Erdboden (Grubenwohnung, Trichtergrube, Wendenkeller, Mardelle)? Von welcher Tiefe und welchem Durchmesser?

5) War es ein Pfahlbau?
a. Welche Ausdehnung hatte derselbe?
b. Wie viele Pfahlreihen?
c. Lagen Bohlen oder Hölzer auf denselben?
d. Ließen sich einzelne Häuser nachweisen und welche Größe hatten dieselben?
e. Wurden Geräthe, Knochen, Scherben u. s. w. gefunden und von welcher Art?
f. Lagen dieselben zerstreut oder in einer Schicht?
g. Wie war die Schicht beschaffen, woraus bestand dieselbe, wie groß und wie mächtig war dieselbe?
h. Lag dieselbe über, neben oder unter den Längshölzern?
i. Stand der Pfahlbau mit einer Schanze in Verbindung?

6) War die Fundstelle eine Schanze oder Verwallung?
a. Ist dieselbe langgestreckt in gerader Richtung verlaufend, oder bogenförmig, kreisförmig, oval, viereckig? Ist sie einfach, zweifach, mehrfach (Doppelwälle, Parallelwälle)?
b. Welches ist die Länge, Breite und Höhe der Schanze, die Länge des äußeren Durchmessers der Umwallung und des eingeschlossenen Raumes (Kessels)?
c. Sind Zugänge vorhanden? Wie sind dieselben angelegt?
d. Aus welchem Material ist der Wall errichtet? Welche Schichtung zeigte der Durchschnitt durch denselben?

e. Fanden sich Brandspuren oder Spuren von Verglasung in demselben?
f. Welche Schichtung fand sich im Kessel?
g. War der Wall auf dem gewachsenen Boden oder auf Pfahlrosten oder Packwerk aufgeschüttet?
h. Waren Vertiefungen im Kessel oder außerhalb des Walles, wie groß waren dieselben und was enthielten sie? (H. 4.)
i. Befinden sich Begräbnisse in der Nähe der Schanze?

J. War die Fundstelle eine Grabstätte?

1) War es ein flaches Grab, ohne Andeutung eines Hügels?
2) War dasselbe mit Steinen bedeckt oder lag es in der Nähe eines großen Steines?
3) Wie tief war dasselbe, wie lang, wie breit und von welchem Umfang?
4) Enthielt es ein Skelet (Gerippe)?
   a. Lag das Skelet ausgestreckt oder mit zusammengezogenen Gliedmaßen?
   b. Nach welcher Himmelsrichtung lag der Kopf?
   c. Waren Spuren eines hölzernen oder steinernen Sarges oder einer Kiste von Ziegeln oder Steinplatten vorhanden?
   d. Lagen die Knochen frei in der Erde, oder auf Sand, Kohlen, Holz, Steinen gebettet, oder mit Steinen, Sand oder Kohlen bedeckt?
   e. Wurden Beigaben an Waffen, Geräthen, Schmuck u. dergl. bei dem Skelet gefunden und an welchen Stellen?
   f. Welcher Art waren die Beigaben?
5) Oder war es ein Brandgrab (mit verbrannten Gebeinen)?
   a. Wie tief war dasselbe, welche Länge und Breite, welchen Durchmesser und Umfang hatte dasselbe?

b. Lagen die Gebeine frei in der Erde oder in einem Behälter, einem Gefäß aus Thon (Urne), Metall, Glas oder einem sonstigen Behälter?

c. War das Begräbniß mit Steinen umgeben, etwa in einer aus Steinplatten zusammengesetzten Kiste (Kistengrab) beigesetzt?

d. Oder war die Grube am Boden und an den Seitenwänden mit einem aus kleineren und größeren Steinen bestehenden Pflaster ausgesetzt und mit Steinen zugedeckt?

e. Oder waren die Steine unregelmäßig in der Grube vertheilt?

f. Fanden sich Kohlen oder Asche in der Grube?

g. Bestand das Begräbniß aus einem oder mehreren größeren oder kleineren Gefäßen?

h. Waren dieselben zugedeckt? Wie war ihre Stellung und Anordnung im Grabe?

i. Waren die Gebeine in einem oder mehreren Gefäßen enthalten und fanden sich auch noch Knochen außer in der Haupturne vereinzelt in den Beigefäßen?

k. Wurden Beigaben an Waffen, Geräthen, Schmuck u. s. w. gefunden?

l. Welcher Art waren dieselben und wo lagen sie?

m. Waren die Beigaben mit Holz oder Birkenrinde zugedeckt?

6) Oder war nur ein Theil der Leiche verbrannt und der übrige Theil des Leichnams unverbrannt beigesetzt worden (Minderer Leichenbrand)?

7) Oder war überhaupt nur ein Theil des Leichnams, z. B. der Schädel, beigesetzt worden (Theilgrab)?

8) Sind andere Gräber in der Nähe gefunden? in welcher Art, welcher Zahl und Entfernung?

9) Sind dieselben in regelmäßigen Reihen angeordnet (Reihengräber)?

10) Was ist deren Inhalt?

K. War es ein Hügelgrab?

1) War der Hügel rund oder länglich?

2) Wie hoch, breit und lang war derselbe?

3) War er mit einer oder mehreren Reihen von Steinen umgeben oder lagen Steine auf demselben?

4) Bestand derselbe aus Erde, Lehm oder Steinen oder aus diesen drei Materialien oder fand sich ein Steinkreis im Innern?

5) Oder eine Steinkiste, oder ein anderer aus Steinen zusammengesetzter Behälter für das Begräbniß?

6) Oder fand man eine aus Holz errichtete Kammer im Innern als Behälter für das Begräbniß?

7) Waren mehrere Begräbnisse im Hügel vorhanden und an welchen Stellen?

8) Waren es Skeletgräber (Leichenbeisetzungen) oder Brandgräber oder Gräber mit minderem Leichenbrand (mit zum Theil verbrannten Skeleten) oder Theilgräber (nur einen Theil des Körpers, z. B. den Schädel, enthaltend)?

9) Welches waren die Beigaben und wo lagen sie?

In Betreff der Verpackung und Versendung von Alterthümern ist Folgendes ans Herz zu legen:

Kleine Gegenstände werden einzeln in recht weiches Fliesspapier oder, besser noch, in Seidenpapier gewickelt. Ist solches nicht zur Hand, so lege man die Stücke ohne Umhüllung in Watte und thue sie in kleine Schachteln. Letztere werden dann am besten in kleineren Kisten zusammen verpackt.

Schwere Gegenstände, Steine u. dergl., dürfen nie mit leichteren und zerbrechlichen zusammen in eine Kiste gepackt werden.

Thongefäße, sowie andere zerbrechliche Gegenstände sind immer mit Papier zu umhüllen, damit die Bruchstücke leichter zusammen gefunden werden können.

Hohle Gegenstände sind mit Häcksel oder Spreu oder trockenen Sägespänen auszufüllen.

Als Packmaterial dient am besten die sogenannte „Holzwolle" oder trockenes Heu. Die Ecken der Kisten müssen mit Stroh ausgefüllt werden, ebenso muß der Boden mit Stroh gepolstert und der Inhalt der Kiste vor dem Auflegen des Deckels mit einer Lage Stroh bedeckt werden.

Zerbrechliche Gegenstände dürfen niemals in die Ecken der Kisten gepackt werden, wo sie sicher Schaden leiden, sondern müssen möglichst in der Mitte derselben, in einiger Entfernung von den Kistenwänden, untergebracht werden.

Von den in einer Kiste verpackten Gegenständen ist ein doppeltes Verzeichniß anzufertigen, von denen das eine in die Kiste gelegt, das andere als Briefeinlage übersandt wird.

Besteht die Sendung aus mehreren Kisten, so sind dieselben zu nummeriren und dementsprechend auch die Inhalts-Verzeichnisse mit den Kistennummern zu versehen.

Die Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns in München wird stets gern bereit sein, Auskunft zu ertheilen und die Untersuchungen zu leiten oder selbst auszuführen.*)

---

*) Adresse: An die Kommission für Erforschung der Urgeschichte Bayerns. (Königliche Akademie der Wissenschaften, München.)

Gedruckt in der Königl. Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn. Berlin, Kochstraße 68—70.